ПЕТРУ
ВЕЛИКОМУ
ИМПЕРАТОРУ
ОТЦУ
ОТЕЧЕСТВУ

Отечество мое, науч послѣдуй свѣту.
послѣдуй моему примѣру и совѣту.

ПЕТРЪ

Когда онъ строилъ Градъ, сносилъ труды въ войнахъ
въ земляхъ даленихъ былъ, и странствовалъ въ Моряхъ

Ломоносовъ



КНИГА

О НАУКѢ ВОЕННОЙ,

содержащая въ себѣ

Умозрѣніе и дѣяніе о укрѣпленіи всякихъ полевыхъ и приморскихъ мѣстъ; о нападеніи и оборонѣ крѣпостей и гаваней;

съ

описаніемъ бывшихъ знатнѣйшихъ Атакъ;

и съ

присовокупленіемъ Науки о Перспективѣ

и

Словаря Инженернаго.

издана

Профессоромъ Николаемъ Кургановымъ.

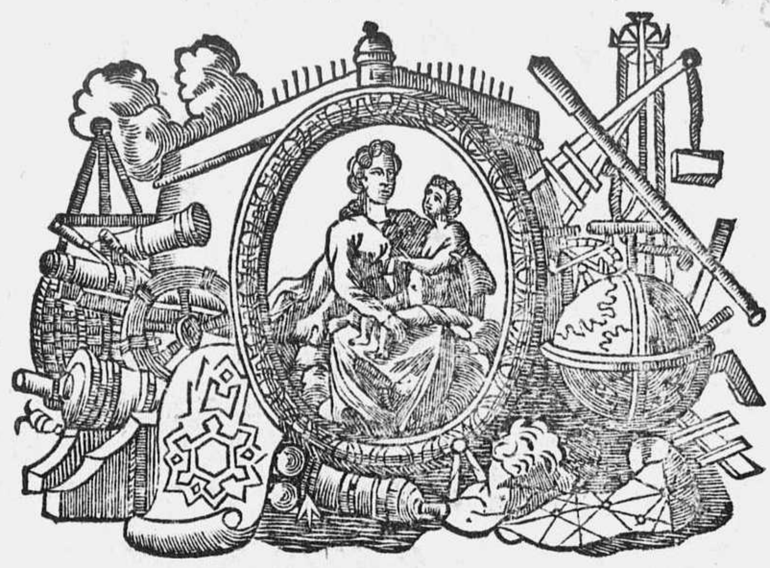


цѣна пятнадцать гривенъ.

ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГѢ
1777 года.







КНИГА
МОРСКОЙ ИНЖЕНЕРЪ,

то есть,

Ѳеорія и практика о укрѣпленіи напольныхъ и приморскихъ мѣстъ: о защищеніи флотовъ во укрѣпленныхъ гаваняхъ, и о бывшихъ знатнѣйшихъ атакахъ многихъ портовъ съ присовокупленіемъ науки о перспективѣ, о напасти и оборонѣ разныхъ крѣпостей и словаря инженернаго.

Для учащихся сему издалъ Николай Кургановъ Маіоръ маѳематическихъ и навигацкихъ наукъ Профессоръ.

Цѣна пятьнадцать гривенъ.

Въ Санктпетербургѣ
1777 года.



Взбранной воеводѣ побѣдительная, яко избавльшеся отъ злыхъ, благодарственная восписуемъ ти раби твои Богородице: но яко имущая державу непобѣдимую, отъ всякихъ насъ бѣдъ свободи, да зовемъ ти: радуйся Невѣсто неневѣстная.

Повѣсть о семъ въ Тріодіонѣ листъ 615.

Его Высокопревосходительству господину Вицъ-Адмиралу, государственной Адмиралтейской Коллегіи Члену, Генералу Казначею, Морскаго шляхетнаго кадетскаго корпуса Директору и Кавалеру Ивану Логиновичу г. Кутузову.

Подражая достохвальному обыкновенію посвѣщать въ благодарность всякое приращеніе наукъ покровителямъ оныхъ, имѣю честь приписать Ему книгу сію, какъ любителю наукъ, по усердію, и какъ главному правителю морскаго общества благородныхъ юношей, по долгу пребыванія моего подъ Его повелѣніемъ. Счастливымъ себя почту, когда Онъ сей малой трудъ мой удостоитъ милостиваго своего принятія.

Августа 6 дня
1777 года.

Н. К.



ПРЕДУВѢДОМЛЕНІЕ

Господинъ читатель! здѣсь ничего нововыдуманнаго мною нѣтъ, что мудрецы называютъ сочиненіемъ, а все старое, по тому что издаю преложеніе изъ разныхъ иноземскихъ книгъ. Изобрѣтать что либо новое по наукѣ инженерной не имѣлъ я свободнаго времени, которая мнѣ кажется доведена уже до возможнаго совершенства, какъ явствуетъ изъ слѣдующей за симъ повѣсти. Для незнающихъ же иностранныхъ языковъ, либо неимѣющихъ у себя довольно наономъ книгъ, можно почесть сіе изданіе за новость, и переводъ оныхъ, по примѣру авторовъ, къ лучшему выправленной и разположенной именовать сочиненіемъ по причинѣ недостатка таковыхъ книгъ на нашемъ языкѣ, а темъ меньше своихъ писателей.

Благодаря БОГА есть и на Россійскомъ языкѣ нѣсколько печатныхъ переводовъ о архитекторіи воинской (а); но оныхъ по давнишнему ихъ выходу не многіе имѣютъ, да и тѣ учатъ укрѣпленію только напольныхъ, а не приморскихъ мѣстъ и гаваней, о чемъ и чужестранцы очень мало писали. Сіе то побудило во мнѣ усердіе къ общей пользѣ употребить свободное время отъ должности моего званія на изданіе книги оной, собравъ ея преложеніемъ отъ лучшихъ иностранныхъ писателей, а именно: вопервыхъ избралъ напечатать сочиненіе о морской фортификаціи состоящее въ

(а) Истинной способъ укрѣпленія городовъ г. Вобана 1724. Его же о атакѣ и оборонѣ крѣпостей 1744. Фортификація г. Кегорна и Блонделя. Вольфова фортификація изъ полнаго его маѳематическаго курса. Первая часть фортификаціи сочиненія г. Картмазова. Книжка Полевой Инженеръ.

въ двухъ частяхъ, взятое изъ Англиской книги о навигаціи (б), по тому что въ немъ находится отмѣнной порядокъ отъ того какому слѣдуютъ всѣ другіе писатели; ибо многіе изъ нихъ поелику мнѣ извѣстно, начинаютъ со укрѣпленія городовъ, съ труднѣйшей части сего знанія, а кончатъ строеніями весьма легкими къ сочиненію и исполненію, а въ ономъ начато съ простѣйшаго укрѣпленія и поступлено по разнымъ степенямъ къ построенію крѣпостей. Сіе сочиненіе по его краткости чемъ надлежало, мною пополнено заимствуя изъ Вобановой, Мюллеровой и прочихъ знатныхъ фортификацій.

Какъ большая польза всѣхъ приморскихъ государствъ состоитъ въ торговлѣ и укрѣпленныя мѣста лежащія при рѣкахъ, на морскихъ берегахъ и островахъ, наипаче служатъ ко охраненію и разпространенію оной, для того здѣсь объ нихъ во второй части особливо предложено и ни что неупущено, что можетъ способствовать прямому разумѣнію сего дѣла; показаны многіе примѣры въ наученіе, какимъ образомъ читателю поступать естли ему случится быть при строеніи такихъ мѣстъ; разныя доброты и худости мѣстоположеніи оныхъ прилѣжно разсмотрены; требующія на укрѣпленіе меньшаго расхода и въ протчемъ выгоднѣйшія, отличены; для лучшаго объясненія описаны многіе приморскія крѣпости, и показаны тѣ коимъ надлежитъ

(Б) The Elements of Navigation, containing The Theory and Practice: to which is added, a treatise of marine Fortification, то есть, первыя основанія науки мореплаванія, содержащія ѳеорію и практику съ присовокупленіемъ къ оной сочиненія о морской фортификаціи.

лежитъ подражать, и коихъ должно презирать; планъ Тулона съ его гаванью почтенъ, за одинъ изъ лучшихъ въ Европѣ: напослѣдокъ объявлены главныя свойства приморскихъ мѣстъ и что должно наблюдать при укрѣпленіи оныхъ, такъ же рейдовъ и гаваней; толковано о постановленіи кораблей во укрѣпленныхъ гаваняхъ и о многихъ достойныхъ примѣчанія дѣйствіяхъ касающихся до атаки оныхъ. Сего знатнымъ пополненіемъ служитъ чтеніе Марсовой книги напечатанной вторично 1766 года, и въ книгѣ о наукѣ морской часть III, главы VI изданной 1774 года. Посему разсуждаю что помянутое сочиненіе въ теперешнемъ его состояніи можетъ быть полезнѣйшимъ употребленіемъ для морскихъ офицеровъ и нѣкоторымъ наставленіемъ и для армейскихъ; ибо въ немъ показанъ такой способъ укрѣпленія, по которому другіе разумѣть нетрудно.

Къ симъ двумъ частямъ для общаго употребленія сея военныя науки прибавлена третія, предлагающая разныя присовокупленія инженернаго искусства, изъ коихъ въ первомъ положено сочиненіе о перспективѣ, взятое изъ латинскаго полнаго Волфова курса математики съ прибавленіемъ къ тому воинской перспективы и прочихъ представленій. Во второмъ о атакѣ, а въ третьемъ о оборонѣ крѣпостей и всякихъ мѣстъ, заимствуя изъ Блондова и другихъ о семъ изданіи. На конецъ приобщенъ инженерной словарь по азбучному порядку, которой не безъ труда мнѣ было сдѣлать за неимѣніемъ онаго въ такой полности на Россійскомъ языкѣ.

При семъ вашей благосклонности доношу, 1) желающіе учиться фортификаціи да знаютъ прежде арифметику, геометрію и плоскую

тригонометрію

тригонометрію (B); ибо помощію оныхъ наукъ потребно бываетъ по извѣстнымъ линѣямъ и угламъ въ силу принятыхъ правилъ вычислять другія, для начертанія крѣпостей на бумагѣ, и для назначенія оныхъ на земли; такожде исчислять площади и толщины разныхъ частей строенія. 2) Здѣсь не положено таблицъ искомымъ чертамъ и угламъ, для того, что знавъ основательныя мѣры, (кои хотя и перемѣняются смотря по положенію укрѣпляемаго мѣста) показанныя въ своемъ мѣстѣ можно по правиламъ тѣхъ наукъ сдѣлать таблицу вычисленныхъ мѣръ для всякаго полигона и наружныхъ пристроекъ, естли угодно и на разные способы укрѣпленія. 3) Принялъ я смѣлость по пристойности именовать во всей оной книгѣ прямостоящую прямую черту на другой,

 вмѣсто

(B) Какъ инженерству по большей части обучается молодое шляхетство, для котораго издана сія книга то въ преподаваніи математики, довольно Белидорова курса либо инаго удобнѣйшаго къ наставленію, убѣгая мелкоцепнаго Евклидова, Архиметова и прочихъ древнихъ писателей порядка ученія, много отягчающаго память и затмѣвающаго разумъ учащихся, и отнимающаго у нихъ время для изученія словесныхъ и прочихъ дворянству нужнѣйшихъ знаній. въ силу полезныхъ уставовъ о обученіи Россійскаго юношества публикованныхъ 1774 года, въ коихъ между прочемъ напечатано: педанство есть сущая пагуба воспитанію юношества, а благороднаго особливо; ибо лучше учитель подверженной нѣкоторымъ недостаткамъ, нежели педантъ ученіемъ своимъ надутой. Въ воспитаніи дворянъ не такъ ихъ обучать, какъ обыкновенно въ университетахъ и въ другихъ училищахъ бываетъ, онымъ

вмѣсто перпендикуляра Нормаломъ, какъ для легчайшаго выговора , такъ и по существенности оной вещи; ибо сіи слова латинскія и значатъ: перпендикуляръ, по отвѣсу проведенную черту, кою иначе называютъ вертикальною, а нормалъ по наугольнику. 4) Англинскія трефутовыя мѣры, называемыя *ярды* положены здѣсь безъ перемѣны въ наши для того, что ихъ способнѣе счислять, нежели употребляемые во всѣхъ другихъ инженерныхъ книгахъ тоазы и руты; ибо въ рутѣ содержится два тоаза, а въ тоазѣ шесть парижскихъ футъ, коихъ въ нашей трехаршинной саженѣ выходитъ $6\frac{9}{16}$ фута, а англискихъ точно 7 футъ; и по тому мы ихъ употребляемъ обыкновенно за россійскую мѣру. 5) Въ сей книгѣ, коей сочиненіе преложеніемъ было для меня новое дѣло , опричь нижепоказанныхъ типографскихъ погрѣшностей могутъ быть и другія, какъ въ свойствахъ нашего языка, такъ и во обьясненіи какихъ либо вещей; сему причиною есть то, что я имѣя жительство въ Кронштатѣ, хотя и довольно выправленной оригиналъ сообщалъ въ типографію, но во время тисненія за неспособною пересылкою не могъ ве-

---

должно во исполненіе приводить то, что выучать а не другихъ обучать. Все ученіе надобно имъ пріобрѣтать наибольше зрѣніемъ и слухомъ. Для того истребить навсегда изъ воинскаго училища всѣ суемудрія отъ другихъ въ важность поставляемыя, всѣ метафизическія матеріи, выучиваніе наизусть: словомъ всѣ школьническія излишества , кои вовсе безполезны воспитанію благородныхъ. То же утверждаютъ и философическія разсужденія о воспитаніи, изданныя 1773 года.

сти корректуры , то есть, поправки печатаемыхъ листовъ, въ коихъ гораздо видняе бываютъ всякія ошибки, нежели въ рукописныхъ; *посему же время есть учитель.* Впрочемъ я весьма порадуюсь, когда оная книга учащемуся подастъ желаемое наставленіе, и случившіяся въ ней погрѣшности ванимъ разумной читатель великодушіемъ будутъ исправлены.





Повѣсть о воинской архитекторіи.

Наука укрѣплять выдумана для соблюденія права и спокойствія народнаго. Общее добро соблюдалось только незлобіемъ человѣческимъ: а какъ скоро пороки овладѣли ихъ сердцемъ, то принуждено было чинить раздѣлы, корыстолюбіе и зловрѣдная зависть родила несогласіе и ненависть; сильной сдѣлался жаденъ къ чести; а скудные пришедъ во изнеможеніе стали себѣ дѣлать убѣжища или огражденныя мѣста. Вотъ начало городовъ и укрѣпленія оныхъ.

Укрѣпленіе общежительствъ сначала было весьма слабое по тому, что опасались только незапнаго нападенія дикихъ звѣрей и воровъ, отъ коихъ ограждались тынами, плетнями и заборами, либо обвалами сдѣланными изъ пней землею осыпанныхъ. Сіе во употребленіи было еще за 328 лѣтъ до Р. Х. когда Александръ Царь Македонской напалъ на таковыя ограды Ирканцовъ и Мардовъ (квинт. Курц. кн. 6. гл. 5). Но какъ сіи ограды подвержены были сожженію и легко было ихъ прорубать, разбивать или разрывать, то стали дѣлать каменныя стѣны, и для обороны отъ нападенія придѣлывали внутри къ нимъ брустверы, съ коихъ кидали стрѣлы въ непріятеля. Но какъ онъ могъ безпокоить пращею и лукомъ гражданъ оказавшихся до половины стана, то они выдумали дѣлать въ стѣнахъ окна, дабы изъ оныхъ стрѣлять въ прикрытіи отъ стрѣлъ вражіихъ, и сіе имъ весьма пользовало, токмо низъ стѣны былъ еще безъ обороны, и злодѣи могли укрываться простенками. Не было способа подойтить къ стенѣ и тамъ засесть безъ знатнаго урона, и хотя доходили туда прикрываясь лапами и щитами, однако не могли преодолѣть осажденныхъ. Сіе понудило злодѣевъ выдумать иное средство, чтобъ войтить въ городъ пробивъ стѣну; ибо воротами

ротами войти было не можно, кои во время осадѣ накрѣпко запирались. Сперва разбивали стѣны толстыми бревнами. Карфагенцы довершили сей вымыселъ при осадѣ города Гада. Оныя бревна были съ концовъ окованы, и повешены на канатахъ, либо положены на двухъ кадкахъ коими ихъ двигали. Машина сія за 450 лѣтъ до Р. Х. называлась баранъ, по тому что конецъ бревна коимъ ударяли стѣну, обдѣланъ былъ желѣзомъ на подобіе бараньей головы. Осажденные принуждены были противъ пробиваемаго мѣста тогда же дѣлать изнутри другую стѣну, а противъ оной третью и такъ далѣе, кои все надлежало пробивать, отъ чего атака продолжалась по нѣскольку лѣтъ сряду.

По томъ для отвращенія силы ударовъ тоя машины стали дѣлать стѣны со скосомъ; тогда удары приходили вкось на сію отлогость и часто были невредительны. Одно понятіе ведетъ къ другому, и счастливая выдумка бываетъ почти всегда отраслью многихъ изобрѣтеній. Осажденные начали дѣлать при стѣнахъ выдавшіе или навѣстные брустверы съ окнами, въ кои бросали на супостатъ каменья и художные огни, и симъ весьма ихъ отбивали отъ стѣнъ. Тогда нападчики выдумали противъ сея обороны иной способъ приступа: начали подходить къ городу въ движимыхъ покояхъ, называемыхъ черепахами съ кровлею довольно крѣпкою къ понесенію ударовъ отъ каменья и отъ огня, покрытою свѣжими яловичинами. Оныя покои двигали на колесахъ, и въ нихъ удобно подводили къ стѣнамъ бараны, кои висели на цепи либо на канатахъ равновѣсно, какъ коромысло у вѣсовъ, и прикрѣплены къ тѣмъ покоямъ. Опричь того на оныя строенія становилось множество воиновъ тѣсно сомкнувшихся подъ прикрытіемъ полукружныхъ своихъ щитовъ, и равнялось часто съ вышиною городской стѣны. Послѣ

Послѣ наступающїе оставя сїе орудїе, выдумали деревянныя висячїя башни на кадкахъ, и отъ огня покрытыхъ такъ же сырыми кожами, въ коихъ они приближались къ градскимъ стѣнамъ, и по здѣланнымъ внутри башенъ лесницамъ всходили на стѣны великимъ множествомъ. Осажденные стоя на стѣнахъ хотя сильно недопускали непрїятеля всходить, но принуждены были уступать превосходной силѣ, пока нужда научила окапывать стѣны, глубокими и широкими рвами и ограждатся валами изъ вынятой земли.

Когда властолюбїе и зависть умножилась, то желающїе надъ другими господствовать, видя сїе великое препятствїе, вздумали сперва засыпать ровъ: но скоро уразумѣли, что сїя работа медлительна и для ихъ пагубна; ибо трудно было перейтить ровъ и подъ стѣною засесть; понеже въ то время непрестанно безпокоили ихъ съ города стрѣлами. Къ отвращенїю того выдуманы кромѣ употребляемыхъ во время сраженїя иныя орудїя, коими бросали камѣнья и дротики въ осажденныхъ. Изъ оныхъ были *Таранъ* и *Журапль*, а самая лучшая по *Витрувїю* называется *Катапултъ*, коею бросали камни либо дротики съ такимъ стремленїемъ, что падали чрезъ 300 саженъ. Еще упоминаютъ въ исторїи о иной машинѣ имянуемой *Балистъ*, коею пускали большїе камни, разженное желѣзо и огненные стрѣлы. Сими то орудїями одни поражали гражданъ стоящихъ на стѣнахъ и мешали имъ часто бросать каменья и огни въ тѣхъ, кои заваливали ровъ, а другїе во время тишины и отдыха гражданъ кидая всегда каменья и землю въ ровъ, дѣлали свободной приходъ до самой стѣны. Хотя сїя работа и нескора, однако иногда достигали желаемаго конца, какъ скоро удавалось засыпать ровъ, то тѣ машины подводили къ городу. Осажденные лишались часто надежной защиты; но нужда, мать

мать вымысламъ, открыла имъ новыя средства обороны, переменя только образъ прежней ограды, сїе то было первою Епохою искуства укрѣпленїя. Осаждающїе видя великое затрудненїе переносить чрезъ ровъ къ стѣнамъ башни, остaвя оныя начали подводить подъ стѣны подкопы, и поздѣланїи подкопа наполняли онаго пустоту всякими горючими вещьми, чтобъ стѣна по собственной своей тягости, позгоренїи сдѣланнаго подъ нею потолка могла обвалиться и учинить въ городъ свободной проходъ.

Тогда вмѣсто окружной гладкой стѣны какая была прежде, начали оную ссставлять изъ выдавшихъ и впадшихъ угловъ на подобїе пилы, дабы одна часть обороняла другую. Сїе строенїе не имѣло всей той пользы, какую отъ него ожидали: тѣ выдавшїя и впадшїя части оставляли внизу безоборонное пространство, и злодѣи силились по оному мѣсту бить, чтобъ тамъ засесть и быть въ прикрытїи отъ стрѣльбы съ города; то послѣ сїе неудобство поправляли взведенїемъ круглыхъ башенъ съ зубцами на выдавшихъ углахъ, и то съ небольшею удачею, ибо оныя башни не могли быть обороняемы. По томъ вскорѣ стали дѣлать башни квадратныя, кои разстояли одна отъ другой на бросокъ стрѣлы и окружены малою прикрытою дорогою и стѣнами, чтобъ препятствовать сходу въ ровъ. На противъ того осаждающїе ставили въ полѣ башни выше городскихъ, и съ оныхъ бросанїемъ каменьевъ и дротиковъ сгоняли гражданъ съ ихъ башенъ, и въ то время приставляли съ другой стороны къ стѣнамъ лѣсницы, чтобъ ворваться въ городъ.

Послѣ того даже до изобрѣтенїя пороха, древнїе наблюдали только безопасность отъ нападенїя, и для того укрѣпляли мѣста двойными и тройными высокими каменными стѣнами съ круглыми

круглыми башнями, и почитали сіе за прелучшей способъ укрѣпленія. Такимъ образомъ были укрѣплены Никевія, Вавилонъ, Тиръ и проч. древніе знатные города. Сверхъ того окапывали тѣ стѣны глубокими и широкими рвами, какія были при стѣнахъ города Каликарнаса въ Каріи. Пространные города укрѣплялись иногда двойными и болѣе стѣнами, какъ городъ Екбатана въ Мидіи обнесенъ седьмью стѣнами, Карфагенъ въ Африкѣ, Москва въ Россіи тремя и проч. И тако имѣя башни поражали непріятеля со стороны, какъ онъ обыкновенно нападалъ на промежутную стѣну, называемую нынѣ куртину. Симъ способомъ въ укрѣпленныхъ мѣстахъ живущіе будучи отъ непріятельскихъ нападеній безопасны, производили все по своему желанію съ успѣхомъ, предписывали законы тѣмъ, кои прежде нападая на нихъ многократно ихъ побѣждали, и у коихъ были въ подданствѣ, налагали на прежнихъ побѣдителей тяжкое иго неволи, разпространяли свои границы, и владѣли знатными частьми свѣта. Въ такомъ состояніи были Афины, Лакедемонъ, Римъ, Карфагена, великій Новъ-городъ. Многіе возгордясь своими укрѣпленіями, довели до того своихъ соседей, что они употребляли всѣ силы на изобрѣтеніе способныхъ машинъ и орудія къ разрушенію толстыхъ стѣнъ и высокихъ башенъ крѣпости, и брали долговременною осадою обнося оныя на подобіе нынѣшнихъ контръ-валаціи каменными стѣнами и дѣлая въ нихъ жилье, а иногда взводили ихъ выше градскихъ стѣнъ, какъ то было при осадѣ города *Платеи* отъ Лакедемонянъ, гдѣ принуждено было наддѣлывать стѣны крѣпости. Атаки же были тогда весьма продолжительны: осада города *Азота* отъ Таламеха продолжалась 29 лѣтъ; Нифериса отъ Римлянъ 22, Тира отъ Навуходоносора 17 и проч. Такія атаки были разорительнѣе

раззорительнѣе осаждающимъ нежели гражданамъ.

Но какъ стѣны были весьма высоки а башни и выше, то стали атаковать оныя деревянными башнями, сдѣланными на колесахъ о шести и болѣе ярусахъ (а). Діонисій Сиракузкой атаковалъ городъ *Монти* башнями о шести ярусахъ, а Димитрій Македонскій городъ *Родосъ* башнею о 9 ти ярусахъ, называемую *Гелеполемъ* и разными машинами, кои употребляемы были и при осадѣ города *Лилибеи*. Сими разрушали нѣкоторыя части стѣнъ, и вели свои атаки на башни по тому, что при оныхъ находились такія мѣста, кои отъ приближенія непріятеля со сторонъ обороняемы не были, и сверьху отъ бросаемаго съ оныхъ башенъ каменья и проч. прикрывался онъ досками. Тогда начали дѣлать треугольныя либо четвероугольныя башни присоединя два угла къ стѣнамъ, а прочіе два разполагали внѣ и внутрь крѣпости, и тѣмъ обратили непріятельскую атаку на промѣжутокъ находящейся между башнями. Увидя послѣ что сей промѣжутокъ не весьма способно было очищать съ тѣхъ башенъ, придѣлали къ нимъ крылья (фланки) стоящіе на промѣжуткѣ прямо, и отъ сей перемены укрѣпленія произошли нынѣ такъ называемые *бастіоны* или *раскаты*.

Прошло

(а) *Башни подвозныя описываетъ г. Вегецій тако: они сдѣланы изъ бревенъ и друщатыхъ досокъ на подобіе хоромины четыреугольныя, шириною до 50 ти футъ, а вышиною превосходили не токмо стѣнъ но и башенъ городскихъ. Для безопасности отъ бросаемаго изъ города огня, покрыты сырыми кожами либо войлоками. У нихъ поддѣланы колеса, на которыхъ удобно возили сію машину какъ бы она велика ни была. Въ ней много лесницъ для всходу изъ одного яруса въ другой, и чрезъ то непрія-*

Прошло долгое время безъ всякой перемены стариннаго укрѣпленія пока сысканъ былъ порохъ, и стали дѣлать и употреблять огнестрѣльныя орудія. Не извѣстно когда выдуманъ порохъ, но токмо его употребленіе. Греки знали вещи входящія въ составъ онаго и особыя ихъ дѣйствія. Но въ книгѣ Англичанина *Рогера Бакона* жившаго около 1250 года послѣ Р. Х. упомянуто о составѣ подобномъ тому, что мы называемъ порохомъ однако дѣйствіе онаго было довольно свѣдомо уже въ концѣ 14 вѣка. Въ 1342 году употребленіе пороха первые показали *Венецїанѣ* на войнѣ съ *Генуесцами* (зри у Полидора Виргилія о изобрѣтеніи вещей кн. 2. гл. II. и во всеобщемъ словарѣ стр. 279). Древніе инженеры мѣшали селитру, серы и уголья поравному количеству, и оную смѣсь клали въ долгую штволину, составленную изъ желѣзныхъ полосъ и плотно сжатыхъ мѣдными обручами. Сіи то были первыя пушки. Сверхъ пороху клали втулку, а на нея круглые крѣпкіе камни, и оными пушками разбивали градскія стѣны.

Посысканіи пороха начали Ишпанскіе инженеры, Наварра, Магги и проч. для безопасности отъ атакъ и для уменьшенія иждивенія дѣлать крѣ-

пости

ятель имѣлъ разные способы атаковать граждан. Внизу оной былъ таранъ для пробиванія стѣнъ, а надъ среднимъ ярусомъ подъемной мостъ изъ бревенъ съ долгими косами, которой какъ скоро подвезутъ башню немѣдленно спускали на градскую стѣну, и по немъ всходили на оную. Въ верхнихъ ярусахъ стояли вооруженные бердышами воины, пращники и стрѣльцы, кои непрестанно поражали осажденныхъ. Когда только можно было подвесть сїю башню къ стѣнѣ, тогда уже городъ находился въ крайней опасности.

пли изъ земли съ нѣкоторыми каменными прикладками, толщиною могущею противиться пушечной стрѣльбѣ. Но какъ прежнія стѣны были узки для постановленія пушекъ, то стали къ прежнимъ стѣнамъ присыпать земляной валъ, и съ того времени земляные валы вошли во употребленіе вмѣсто каменныхъ стѣнъ; а для укрѣпленія башенъ, кои противъ пушекъ имѣли слабое сопротивленіе, разсудили ихъ дѣлать фигурою представляющею меньше лицевой стороны. Сіе то нашелъ *Зиска* Богемецъ выдумавъ бастіоны. Однако многіе Историки приписываютъ сію честь *Ахмету Пашѣ*, которой овладѣвъ городомъ *Отрантомъ* въ 1480 году укрѣпилъ его такимъ образомъ: а лучшіе Писатели утверждаютъ что *Венецїане* отягченные осадами отъ Отоманской порты, выдумали бастіоны, чтобъ противиться атакѣ съ большею упорностію. Какъ бы то нибыло, но первые бастіоны были малы и далеко отстоящіе между собою, и хотя они разбитію отъ пушекъ неподвержены, но не обороняли куртину, то есть, стѣну между двумя бастіонами. Сіе признавъ начали дѣлать бастіоны ширѣ и ближе одинъ къ другому. Анверская цитадель есть первой образецъ сего совершенства, коя построена *Герцогомъ Дальбомъ* въ 1656 году.

По мѣрѣ приращенія артиллеріи надлежало выдумать и новыя строенія для обороны куртины. Но какъ помянутыя пушки сверхъ другимъ недостатковъ имѣли великой калиберъ или поперечникъ ствола. При осадѣ Царя-града въ 1453 году калибръ ядра былъ въ 1200 фунтовъ, и сказываютъ что изъ оной пушки можно выпалить только 4 раза въ сутки. Сыскавъ способъ дѣлать чугунные ядра, старались уменшить толщину пушекъ, и опытомъ довершающимъ всякое изобрѣ-

шеніе,

тенїе, дошли до того что стали ихъ выливат
изъ мѣди и чугуна.

Послѣ сей великой въ военномъ искуствѣ пе-
ремены тѣ же города стали вновь укрѣплять зем-
ляными валами съ каменными одеждами: но ба-
стїоны такъ же были малы и тѣсны какъ и
старинныя башни, и фланки очень коротки. А
какъ признали за ненужное дѣлать бастїоны раз-
стоянїемъ на бросокъ стрѣлъ, по тому что пу-
шечной выстрѣлъ гораздо былъ дальше, коими
тогда производилась уже оборона, то начали
оные закладывать одинъ отъ другова далѣе. чрезъ
то куртина выходила очень длинна, и подвер-
жена атакѣ большимъ фронтомъ. Когда непрїя-
тель видя оную непомѣрную ея длину атако-
валъ куртину большею силою; тогда выдумали
дѣлать предъ нею за рвомъ равелины, чтобъ оны-
ми прикрыть фланки, куртину и ворота, а во
кругъ всея крѣпости обносить прикрытую доро-
гу. Не смотря на то, атака всегда была на кур-
тину до тѣхъ поръ пока примѣтили, что обо-
рона оной происходила съ двухъ фланковъ, кои
въ приступѣ сильно вредили; тогда оставя кур-
т[illegible] стали нападать на фасъ, которой и до
нынѣ атакуютъ. По томъ начали дѣлать горнѣ
и кронверки, тенальи, и образъ разположенїя та-
кихъ строенїй составлялъ науку укрѣпленїя го-
родовъ, которую старались установить на нѣко-
торыхъ правилахъ.

А какъ осада со време емъ приходила въ боль-
[illegible]ную силу, и при атакѣ бастїоновъ осаждающїе
сбивали часто пушки со фланковъ, тогда за луч-
шее признали вдавать фланки внутрь бастїоновъ
и прикрывать орлїонами. Съ сихъ фланковъ силь-
но безпокоили непрїятеля, которой по сдѣланїи
пролома принужденъ былъ сбивать ретранше-
ментъ позади заложенной. Для прикрытїя же
солдатъ отъ бомбъ разпологали во фланкахъ ка-
зематы,

зематы, но увидя что пустотою оныхъ ослаби-
ли очень валъ, и по тому непрїятель скоро ихъ
раззорялъ, то принуждено было ихъ оставить;
а усмотря что на тѣсныхъ бастїонахъ и на ко-
роткихъ фланкахъ не можно ставить довольнаго
числа пушекъ и способно дѣйствовать, стали
дѣлать бастїоны большїе и фланки длинные, а
дефанзлинѣи опредѣлили по мускетному вы-
стрѣлу, и сближенїемъ фланковъ убавилась длина
куртины.

Для лучшаго укрѣпленїя бастїона Голландцы
выдумали прикрывать шпицъ онаго полумѣся-
цомъ: сїя пристройка была пресильною защи-
тою, кою послѣ ставили и предъ куртиною.
Капитанъ *де Марша* вмѣсто полумѣсяцовъ дѣ-
лалъ контрегарды, и сїе было лучшимъ вымы-
сломъ. Злодѣй не могъ разбить фланка непоставя
своей контрбатареи на контрегардѣ, а сїе сто-
итъ величайшаго затрудненїя, или разбивъ часть
контрегарды, съ большимъ и пагубнымъ трудомъ.
Чрезъ то узнали, что все искуство укрѣпленїя
состоитъ въ прикрытїи фланк[illegible] къ чему дол-
женствовало стремиться все вн[illegible]ныхъ
инженеровъ.

Генералъ *Монтикукули* предлага[illegible] заклады-
вать для прикрытїя фланковъ линѣю поперегъ
главнаго рва отъ шпица бастїона до полеваго
края. Онъ почиталъ сїю линѣю великою оборо-
ною, и что поставленныя батареи на контре-
скарпѣ могутъ прикрывать фланкъ. Однако не
взирая на сїю защиту, выдуманы были еще дру-
гїя средства укрѣпленїя, такъ же съ малымъ
успѣхомъ; ибо чтобъ знать качества сихъ спо-
собовъ, надлежало ихъ относить къ общему пра-
вилу или основать связь всего укрѣпленїя. Сїе
предпрїятїе не легко было; но чего не можно
преодолѣть любящимъ славу и свое отечество?
Епрардъ тронутъ будучи симъ мнѣнїемъ, осмѣ-

)( )(2 лился

лился сдѣлать систему. Онъ положилъ за общее правило, что отъ квадрата до осмiугольника фланку бастiона должно быть нормальну къ фасу, а въ другихъ полигонахъ къ куртинѣ.

Вотъ первая система или составъ укрѣпленiя, изданной въ 1600 году: хотя оной имѣлъ многiе недостатки, но согласники его защищали, утверждая что онъ имѣетъ знатныя преимущества. Говорили что дѣлая фланкъ бастiона нормаленъ дефанслинѣямъ придается имъ много пространства, прибавляется величина фасовъ и бьютъ сзади атакующихъ, и сего довольно. Но все то уничтожено симъ великимъ неудобствомъ, что на фланкахъ не можно поставить довольно пушекъ, и оныя недѣйствуютъ на контрескарпъ; по тому непрiятель легко дойдетъ до онаго и заложа тамъ батареи, можетъ овладѣть всемъ городомъ.

Какъ разположенiе фланковъ дѣлаетъ все различiе въ правилахъ фортификацiи, ибо они составляютъ самую важную часть крѣпости, отъ чего зависитъ ея оборона, и дѣлаютъ нѣкую перемѣну въ наружныхъ пристройкахъ; то послѣ того голландскiе инженеры *Маролоисъ, Фрейтахъ, Догенсъ* и *Степинъ* хотѣли поправить сей недостатокъ и стараясь разположить фланки полезнѣйшимъ образомъ, дѣлали ихъ нормально къ куртинѣ и укрѣпляя мѣста полумѣсяцами, горнъ и кронверками составили новой способъ фортификацiи. Оной Фрейтахъ есть первой, которой въ 1665 году выдумалъ меньшимъ иждивенiемъ строить крѣпости изъ одной земли, и сей его способъ по нынѣ называютъ голландскимъ. Iталiянцы славные въ сихъ дѣлахъ, захотѣли себя еще показать изобрѣтателями: они предписали новыя измѣренiя каждой крѣпостной части, и выдумали кавалiеръ къ лучшей оборонѣ куртины. Всѣ оныя способы по времени приходили къ совершенству. Въ 1645

1645 Iшпанцы и Французы предлагали о томъ же новые манеры, а кавалеры *де Вилль, Сенъ-жулѣенъ* и *графъ Паганъ*, выдумали почти въ одно время свои, кои сперва были въ почтенiи. Способъ укрѣпленiя г. Пагана наипаче принятъ былъ съ отмѣнностiю. Оной состоялъ изъ трехъ частей: изъ большей, средней и малой системы, а всѣ имѣли тѣ же начала и общую погрѣшность, дѣлая фланки нормально къ дефанслинѣямъ короткiе, узкiе, и при томъ очень открытые, что явно доказалъ славной маршалъ *Воданъ* въ 1660 году. Сей великой Инженеръ раздѣлилъ свой порядокъ укрѣпленiя такъ же на большее, среднее и малое, но уставилъ правила гораздо превосходнѣе Пагановыхъ. Онъ разположилъ свои фланки такъ, чтобъ они дѣлали уголъ съ куртиною въ 100 гр. и при томъ круглые для постановленiя больше пушекъ, нежели на прямыхъ: ко усилiю же оныхъ прибавилъ къ нимъ нижнiе фланки, и для водоровной стрѣльбы прикрылъ куртину и фланки теналiею, и укрѣпилъ главное строенiе многими иными полезными пристройками.

По изданiи того способа вскорѣ Авторъ имѣлъ случай сдѣлать иной гораздо лучше прежняго. По сему второму манѣру построенъ *Ландау* и *Бефордъ* съ турбастiонами. Будучи онъ при укрѣпленiи Бефорда призналъ, что сiе мѣсто командовано со всѣхъ сторонъ, и что обыкновенные бастiоны дѣлали слабую оборону, какiя бы пристройки учинены нибыли для ихъ прикрытiя. Онъ думавъ сперва переменить образъ бастiоновъ, попалъ на одно удачное мнѣнiе, а именно сiе: построить малые бастiоны со сводами по опыту бомбъ, и назвалъ ихъ турбастiонами; а какъ надлежало согласовать остатокъ крѣпости съ сими новыми бастiонама, то онъ предписалъ правила составляющiя новой способъ укрѣпленiя, въ которомъ учитъ дѣлать большiе бастiоны предъ малыми,

малыми, а предъ куртиной низкую теналію и двойной равелинъ. Инженеры заключаютъ многія знатныя пользы изъ сего способа. 1) Оной весьма удобенъ для поправки старинныхъ крѣпостей. 2) Пристройки какъ то контргарды, полумѣсяцы и проч. взаимно одно обороняетъ другое, и неимѣютъ нужды въ сикурсѣ отъ крѣпости. 3) Турбастіоны разбиты быть не могутъ ни съ какого мѣста, кромѣ что съ вершины контргардъ, куда непріятелю дойтить весьма трудно. 4) Они совсемъ безопасны отъ бомбъ, и проломъ сдѣланной въ фасахъ либо фланкахъ есть малой важности. Однимъ словомъ, оной способъ имѣлъ только одинъ сей недостатокъ; что требовалъ великаго иждивенія на одежды. Г. Вобанъ сіе усмотря выдумалъ третей способъ, которой ни что иное какъ сокращеніе того, и назвалъ его подкрѣпительнымъ порядкомъ (l'ordre renforcé,) по которому построена имъ крѣпость *Новой Бризахъ*.

Г. Вобанъ по обрѣтеніи великой славы своимъ знаніемъ фортификаціи, удивилъ всю Европу своими средствами какъ атаковать крѣпости: єто было въ 1673 году при осадѣ города *Мастрихта*, какъ онъ началъ ихъ употреблять отмѣннымъ образомъ, и переменилъ видъ сей важной части военнаго искуства. Вышли на свѣтъ похвальныя параллели или пласдармы, и съ того времени онъ всегда вымышлялъ для нихъ, то траншейные кавальеры, то новое употребленіе саповъ и полусаповъ, то рикошетныя батареи. Чрезъ сіе онъ привелъ свое знаніе до такова совершенства, что весьма часто при атакѣ крѣпостей пресильно обороняемыхъ терялъ онъ меньше войска, нежели осажденные.

Г. Вобанъ родился 1633 года въ *Ниперноа* отъ благородной фамиліи. Онъ трудился въ поправленіи 300 старинныхъ крѣпостей и 33 построилъ новыхъ, учинилъ 53 осады, и находился въ

140

140 военныхъ дѣйствіяхъ. Онъ былъ Генералъ Директоръ надъ фортификаціями, Губернаторъ Лильской цитадели, Кавалеръ большаго Крѣста, ордена Святаго Людвига, и Маршалъ Франціи, а умеръ 1707 года живъ 74 года, безъ одного мѣсяца.

Здѣсь пристойно сіе упомянуть, что пишетъ *Джонъ Мюллеръ* профессоръ Артиллеріи и Фортификаціи въ предисловіи своего сочиненія, о правильномъ и неправильномъ укрѣпленіи, на Англискомъ языкѣ тиснутаго въ Лондонѣ 1763 года: „ *Даніилъ Спеклъ* издалъ книгу о фортификаціи въ 1589 году въ Стразбургѣ на Нѣмецкомъ языкѣ, которому г. Кегорнъ особливо слѣдовалъ, что можно видѣть изъ сношенія ихъ строеній, а *Делихію*, которой издалъ свою периболоґію въ 1640 году въ Франкфуртѣ при Майнѣ на Нѣмецкомъ и Латинскомъ, подражалъ г. Вобанъ; ибо у сего автора есть все то, кромѣ вогнутыхъ фланковъ, что находится у другаго. Сіи два нѣмецкіе писатели безсомнѣнія были въ свои времена лучшіе, и какъ источники, изъ коихъ произошли нынѣшніе способы. Нѣсколько успѣховъ учиненныхъ съ того времени довольно доказываютъ ихъ искуство, и безплодность изобрѣтеніи послѣ того бывшихъ.

„ Со времени употребленія пороха, фортификація получила различные успѣхи, и многія книги о томъ изданы, но разсматривая ихъ безпристрастно, найдешъ большую часть оныхъ недостаточну въ ѳеоріи, либо въ практикѣ, а иные сомнительны либо негодны; и по тому много еще есть дѣла для упражненія разума и побужденія прилежности въ тѣхъ, коихъ должность ведетъ къ сему знанію. Несмотря на то, что искуство укрѣпленія неправильныхъ мѣстъ есть весьма нужно, никто изъ знаемыхъ мнѣ авторовъ не подалъ намъ нима-

 „ лѣйшаго

„ лѣйшаго наставленія, по чему разсуждать о „ выгодностяхъ и неудобствахъ разныхъ частей „ такой крѣпости; все, что они сдѣлали, со„ стоитъ въ томъ, что издали нѣсколько пла„ новъ своего воображенія, и сказали, что ни „ одно строеніе не должно сдѣлано быть такъ, „ чтобъ отъ другаго не оборонялось, не помыс„ ля о томъ, что хотя каждая часть другую и „ обороняетъ, однако могутъ быть нѣкоторыя „ гораздо крѣпче протчихъ; а истинное искуство „ состоитъ въ томъ, чтобъ неправильное мѣсто„ положеніе вездѣ равно укрѣплять, чего, ка„ жется, они незнали либо немогли разли„ чить крѣпкое со слабымъ.

„ Каментаторы на способъ г. Вобана, столь „ много его хвалятъ, а ничего не упоминаютъ „ о его образѣ укрѣпленія неправильныхъ мѣстъ, „ хотя онъ и разумѣлъ то лучше всякаго, какъ „ видно изъ многихъ примѣровъ, ниже одинъ изъ „ нихъ показалъ, для чего онъ дѣлалъ внѣшнюю „ сторону подлѣ рѣки гораздо длиннѣе, нежели „ какую либо другую, какъ можно видѣть на „ планахъ, *Гунингена* и *Сарелуиса*; однако нѣтъ „ въ томъ сомнѣнія, чтобъ сей искусной чело„ вѣкъ не имѣлъ справедливыхъ тому причинъ. „ Таже самая ошибка сдѣлана въ разсужденіи г. „ Кегорна, тѣми, кои безмѣрно онаго прославля„ ли за его ученіе, кое онъ издалъ прежде, неже„ ли приобрѣлъ то великое знаніе, за которое „ его столь справедливо почитали въ послѣдую„ щихъ годахъ; и сіе есть несомнѣнное доказа„ тельство, что онъ самъ послѣ былъ того же „ мнѣнія, когда не употреблялъ ни одного спосо„ ба написаннаго въ его книгѣ, при строеніи *Бер„ генъ-опъ-зома* и части *Монгеймы*.

Съ 1700 года послѣ г. Вобана, архитектура воинская неполучила нисколько знатнаго прикращенія; по сему вероятно, что она приведена до возможнаго

возможнаго совершенства; ибо артиллерія столь усилилась, что ни какое укрѣпленіе не можетъ стоять противъ ея дѣйствіи. Однако были еще славные писатели Кегорнъ и Блондель. Кегорнъ издалъ три манера, изъ коихъ второй и третей совсемъ не воупотребленіи. Способъ его укрѣпленія Бергенъ-опъ-зома почти во всемъ сходствуетъ съ первымъ Вобановымъ маниромъ, и оную крѣпость почитаютъ во всей Европѣ за прелучшую выдумку. Блонделева фортификація много имѣетъ тожества съ Пагановою, кромѣ что онъ величину линѣй и угловъ иначе опредѣляетъ, и хотя оная съ правилами укрѣпленія много сходствуетъ, но какъ требуетъ великаго иждивенія и очень обширнаго заложенія, по тому она въ практикѣ мало способна.

Г. *Белидоръ* въ наши времена предложилъ три новые способа достойные почтенія; но нынѣ согласно утверждаютъ, что всѣ таковые вымыслы приумножаютъ только жестокость осады, недѣлая крѣпости не побѣдимыми. Ибо сравнивая способъ укрѣпленіи со способомъ атакъ усматриваемъ, что старинныя крѣпости противъ тогдашнихъ атакъ были совершеннѣе, а нынѣшнее укрѣпленіе въ разсужденіи новѣйшихъ осадъ гораздо слабѣе.

Бернардъ Форестъ де Белидоръ, офицерской сынъ, родился 1697 года въ Каталони, былъ французской армѣйской бригадиръ, кавалеръ ордена Святаго Людвига, инспекторъ надъ парижскимъ арсеналомъ и французскими минѣрами, членъ королевскихъ академіи наукъ, Французской, Англиской и Пруской. Достохвальные его сочиненія суть: новой курсъ математики, состоящей въ двухъ частяхъ для употребленія артиллеріи и фортификаціи, изданной въ 1725 и 1757 годѣхъ (6). Французской бомбардиръ

(6) *Сія полезная книга напечатана и на русскомъ языкѣ; первая оной часть переводу Г.*

бомбардиръ или новой способъ какъ исправно бросать бомбы 1757. Наука инженеровъ 1729. Гидравлической архитектуры часть первая, состоящая въ двухъ томахъ 1737, вторая часть въ двухъ же томахъ 1750 и 1753. Новое изданіе разныхъ его сочиненій объ артиллеріи и фортификаціи, 1764 (в) Краткой инженерной словарь 1755. Сей трудолюбивой мужъ, къ общему всѣхъ о немъ сожалѣнію, живъ 64 года умеръ 1761 года.

По семъ слѣдуетъ объясненіе разныхъ маннеровъ фортификаціи. Когда атака приходила въ большую исправность, то старались и укрѣпленіе привесть въ лучшее состояніе. Для того то много издано различныхъ способовъ, да и нынѣ охотники выдумываютъ не смотря на то, что число извѣстныхъ авторовъ считаютъ уже до 150 ти, а число изданныхъ манеровъ простирается до 400. Всѣ же оные писатели въ своихъ изданіяхъ имѣютъ малую перемѣну въ расположеніи и величинѣ крѣпостныхъ линѣй и частей, и несходства ихъ сочиненій состоятъ въ томъ: иной дѣлаетъ валъ выше, другой ниже; иные толстоту бруствера по числу сторонъ полигона перемѣняютъ. У нѣкіихъ стороны и дефанслинѣи длиннѣе нежели у другихъ. Одинъ дѣлаетъ двойные или тройные фланки, другой одинакіе. У иныхъ величина фасовъ, фланковъ и куртины больше, у другихъ меньше. *Флорганъ*, *Гриндель*, *Величи* и проч. дѣлаютъ куртины ломаныя, но у *Штурма* кривыя вдавшіяся внутрь, а у другихъ кривые выдавшіяся, у многихъ же прямыя. У *Шейтера* и *Глазера* двойная прикрытая дорога и двойной гласисъ. *Русенштеинъ* закладываетъ фосебрею только предъ фланками и куртинами, а фасы оставляетъ, а другіе становятъ и передъ фасами, а большая часть оныя отмѣтаетъ. *Дюпенъ*, *Нейнбургъ* и другіе раздѣляютъ бастіоны въ абшниты, чего у всѣхъ прочихъ авторовъ нѣтъ. Графъ *Фонъ Саксенъ* противъ почти всѣхъ инженеровъ мнѣнія дѣлаетъ главное строеніе ниже наружнаго. *Розетъ* полагаетъ уголъ контрескарпа предъ шпицомъ бастіона, а у всѣхъ оной предъ куртиною. У *Сардея*, *Клейгеля*, *Феша* и у многихъ кавалеры становятся на куртинахъ, а Кавалеръ *Депиль* и прочіе дѣлаютъ оные на бастіонахъ, а у иныхъ совсемъ ихъ нѣтъ. *Сенъ-улганъ* изъ всѣхъ извѣстныхъ авторовъ одинъ только дѣлаетъ двойные бастіоны. Иные почитаютъ что способнѣе укрѣплять со внутренняго полигона, а другіе съ наружнаго. Нѣкоторые переменя величину фланка, переставя какую нибудь пристройку, либо сдѣлавъ планъ съ великимъ числомъ наружныхъ пристроекъ на пристройкахъ славятся новыми Авторами. Подобныя симъ имѣющіяся въ способахъ несходства, суть весьма маловажны: а для чего укрѣпляютъ иначе, на то всякъ имѣетъ особливыя причины и доводы, по которымъ свои сочиненія предпочитаютъ другихъ. Хотя въ 1734 и 1762 годахъ издана абатомъ *Дейдгеромъ* книга называемая *Совершенной Французской Инженеръ*, въ которой вся фортификація, а особливо о неправильномъ укрѣпленіи написана лучше другихъ, и изъяснена хорошими примѣрами; однако и послѣ того многія о семъ есть изданія, какъ то вышепомянутаго профессора *Мюллера* въ 1768, ординарнаго королевскаго Инженера *Нодена* въ 1771 и проч.

статскаго советника Ивана Елизарьевича Глебовскаго, а вторую перевелъ Морскаго шляхетнаго кадетскаго корпуса г. Маіоръ, и главной инспекторъ надъ классами, Алексей Давыдовичъ Голостеновъ. (в) *Оной книги часть содержащая новую теорію о воинскихъ подкопахъ, такъ же напечатана переводу г. Болотникова.*

Польза

Польза же отъ укрѣпленія и обороны есть та: онѣ способствуютъ ко удержанію земель во владеніи; и нынѣ взятіе одного укрѣпленнаго мѣста гораздо трудняе, нежели встарину цѣлаго и обширнаго государства. *Александръ Великой* больше потерялъ времени для овладѣнія *Новымъ Тиромъ*, нежели на покореніе всея *Персіи*, выигравъ только три баталіи, и конечно бы не разпространилъ такъ далеко границъ своихъ завоеваніи, естли бы нашелъ много городовъ тогдашнему Тиру подобныхъ. Малой островъ *Родосъ*, не могъ бы уничтожить силы Димитріева оружія, когда бы не имѣлъ толстыхъ и къ оборонѣ удобныхъ стѣнъ. *Сицилія* принуждена бы была чувствовать властолюбіе Афинъ, естли бы ея не защищали стѣны Сиракузскія. Извѣстно коликаго стоило Туркамъ труда во время Солимана II завоевать частію Венгріи, хотя тогда счастіе Христіанъ со всемъ оставило (на которое надежду полагающіе почти всегда имѣютъ слабые успѣхи) и были междоусобныя брани; и сколько они потеряли войска при осадѣ *Кандіи*, и какъ разбиты были при *Венѣ*. Многія историческія книги наполнены сему подобными случаями; изъ коихъ самая достопамятная осада, отъ которой Французы оборонялись, есть атака города *Меца*, учиненная Императоромъ Карломъ V 1552 года. Герцогъ *де-Гисъ* былъ правителемъ сей изрядной обороны какую произвелъ сей городъ. Онъ прибылъ въ Мецъ Августа 1552. Сей большой городъ укрѣпленъ былъ только простыми стѣнами, не имѣя при нихъ ни одного фута земнаго вала, ни мѣста, гдѣ бы можно оной сдѣлать: при томъ же былъ худо укрѣпленъ и подверженъ разбитію почти вездѣ, и внутри чрезъ куртину съ окрѣсныхъ горъ, сверхъ того недовольно былъ снабденъ съѣстными и воинскими припасами. Императоръ прибылъ къ оному Ноября того же года съ войскомъ болѣе 20000 человѣкъ, при которомъ было 114 пушекъ, какого числа до того времени еще невидывали, и множество пороха и ядеръ, такъ же провіанту изобильно для всей арміи; однако совсемъ тѣмъ Императоръ принужденъ былъ оставить осаду вначалѣ 1653 года, потерявъ большую часть своего войска, издержавъ провизію и аммуницію. Ничто такъ не удивительно какъ поведеніе помянутаго Герцога наблюдаемое имъ во время сея осады: оно служитъ добрымъ примѣромъ, какъ оборонять самыя слабыя крѣпости и наставленіемъ какую должно имѣть дисциплину и полицію въ городахъ осажденныхъ.

Изъ сего можно заключить что города укрѣпленные имѣть весьма нужно: сему примѣры видны во Франціи, Ишпаніи, и Нѣмецкой земли, а особливо въ Нидерландахъ. Извѣстно сколь долго тамъ война продолжалась, и хотя во время 200 лѣтъ болѣе было 60 ти сраженій, и 200 осадъ, однако не могли со всемъ покорить толь малой земли, коя есть меньше сотой части прежнихъ завоеваній. Въ такихъ областяхъ потеряніе битвы мало по себѣ оставляетъ слѣдствіи; по тому что прогнаніе такова непріятеля не болѣе бываетъ 3 хъ или 4 миль, гдѣ онъ защитясь крѣпостью небоится своего побѣдителя, и тамъ собираетъ свою силу или еще болѣе усиливается, и дѣлаетъ жесточайшей прежняго отпоръ. Токмо надобно строить крѣпости внутри государства по разсмотренію, а не во всѣхъ мѣстахъ, дабы не оскудить армію гарнизонами, какъ было у Людвига XIV, которой желая за собою удержать завоеванныя провинціи починилъ крѣпости, и армію свою истощилъ гарнизонами. Подобно Нидерландцы укрѣпя свои старыя и маловажныя города наполнили ихъ гарнизонами, и тѣмъ ослабивъ свою армію, не токмо насту-

ступительно, но и оборонительно не могли воевать, и чрезъ то много у себя потеряли. На противъ того естли и лучшія крѣпости оставить безъ хорошей обороны, то непріятель конечно сыщетъ легчайшей способъ къ завладѣнію оными. Сіе бывало и въ самые древнія времена. Когда *Киръ* осаждалъ городъ *Вавилонъ*, то вавилоняне надѣясь на укрѣпленіе онаго мало помышляли о семъ страшномъ въ тогдашнѣе время непріятелѣ, и упражняясь въ роскошахъ, забыли или и нехотѣли запереть воротъ со стороны рѣки *Евфрата*; а къ тому времени поспѣлъ каналъ начатой Киромъ, для умаленія воды той рѣки, чтобъ атаковать городъ. Киръ пользуясь таковымъ небреженіемъ прошелъ тою стороною сквозь не запертыя ворота, и овладѣлъ городомъ Вавилономъ, которой почитался непобѣдимымъ. Тожъ почти сдѣлалъ и *Принцъ Евгеніи* съ французскимъ *маршаломъ Вильроа*, въ довольно укрѣпленномъ городѣ *Кремонѣ*, откуда взялъ его въ полонъ тремя тысячьми конницы, а у маршала было 14000 разнаго войска. Въ такомъ случаѣ естли бы французы не презирали горъ, а поступили такъ какъ древніе греки при Термапилахъ, то конечно тоже бы самое или еще гибилнѣе съ симъ знатнымъ полководцомъ могло послѣдовать нежели съ Пиреемъ. О пользахъ же приморскихъ Крѣпостей и говорить здѣсь излишно, по тому что довольно о ней сказано во второй части сей книги.





ОГЛАВЛЕНІЕ

Вещамъ содержащимся въ сей книгѣ.

ЧАСТЬ ТРЕТІЯ

Предлагающая разныя присовокупленія инженерной науки.

Присовокупленіе I.

Сочиненіе о перспективѣ. стран:

Присовокупленіе II.

О наступательной фортификаціи.

Статья

стран:

Присовокупленіе III.

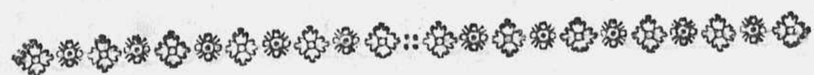
О оборонѣ всякаго строенія.

ОШИБКИ.

Стр.	строк.	напечатано	исправлено
I.	9	напости	напастѣ
VII.	28	для изученія	потребное на изученіе.
X.	20	но какъ	а понеже
XV.	9	называемую	называемою
XVI.	20	пороху	пороха
1.	—	—	присовокупленіе

5.

Стр	строк.	напечатано	исправлено
5	34	сажени. Отъ	сажени отъ
22	32	усланной	устланной
25	11	части за	части или за
30	10	или $\frac{2}{3}$	или $\frac{2}{3}$ фута
—	37	апольеръ	аппарель
36	36	придѣлъ	предѣлъ
41	9	фланковой	фланкованной
—	11	фланковой	вланкующей
44	12	L фланка	L фланкованной
47	34	линѣи дефензіи	дефанслинѣи (и вездѣ
64	21	36 ярдовъ	36 футъ
79	36	и лучше нежели проходами	проходами и лучше нежели
80	2	дѣлаютъ	распологаютъ
85	35	контрфорсы	контрфорты
86	1	фланковыхъ	фланкованныхъ
92	37	для того	по тому
97	18	нецѣльна	немѣтна
108	24	насыпнаго	плоскаго
211	19	о натуральной	о наступательной
300	19	надлежащую	надлежащую оборону
304	31	оказывается	окапывается
306	6	бардеры	барріеры
314	7	окруженіе	оружіемъ
316	37	мускетовъ	мускетеровъ
328	17	дюйма	фута
336	5	кругъ	дугою
346	7	стоячая загородка	тынъ

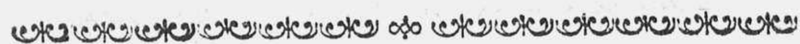


О ФОРТИФИКАЦІИ МОРСКОЙ.

1. Подъ именемъ морской фортификаціи разумѣемъ науку строить зданія, способныя къ оборонѣ гаваней противъ всякихъ атакъ съ моря: но какъ таковыя строенія зависятъ по большой части отъ укрѣпленія городовъ; того ради надлежитъ прежде предложить нѣкоторыя общія понятія о обыкновенныхъ способахъ того укрѣпленія, нежели начать говорить о средствахъ весьма дѣйствительныхъ для надежной защиты Гаваней и Портовъ.

Въ ономъ сочиненіи нѣтъ полнаго собранія о фортификаціи, слѣдовательно читатель не обезпокоится и не придетъ въ замешательство отъ разныхъ способовъ, называемыхъ *такихъ* и *такихъ то* Инженѣровъ, изъ коихъ истинно многіе забавляясь вздорными чертежами на бумагѣ, издавали въ свѣтъ свои воображенія для такого же увеселенія прочимъ, и важно сравнивали свои красивые рисунки съ дѣйствительными строеніями искусныхъ Инженѣровъ. Давно бы пора забыть таковыхъ сочинителей имена и мечтанія, а тѣ кои вознамѣрятся впредь о семъ писать, издавали бы всегда только описанія такихъ укрѣпленій, которыя больше употребительны, и опытомъ изведаны, что могутъ быть весьма способны къ желаемой оборонѣ мѣстъ, и ко удерживанію непріятельскихъ приближеній. О семъ то теперь нижеслѣдуетъ краткое ученіе.





ЧАСТЬ I.

О напольной Фортификацїи

ГЛАВА I.

О укрѣпленїи мѣстъ вообще.

2. Фортификацїя (укрѣпленїе мѣстъ) есть наука разныя мѣста такими строенїями ограждать, чтобъ осажденное въ нихъ малолюдство могло съ пользою обороняться противъ великаго нападающаго войска.

Польза отъ Фортификацїи есть 1. Что малое число людей большему можетъ сопротивляться и его побѣждать. 2. Она охраняетъ спокойствїе Государствъ отъ чужихъ и своихъ непрїятелей, удерживая сихъ отъ исполненїя ихъ злоумышленїя, а тѣхъ отъ скораго вступленїя во внутренности Государства. 3. Ею защищаются флоты отъ морскихъ бурь, вѣтровъ и непрїятельскихъ нападенїй; а сїе весьма способствуетъ содержанїю морскихъ силъ и комерцїи.

3. Фортификацїю раздѣляютъ Инженѣры на *обороняющую* и *наступающую*, на *природную* (натуральную) и *рукотворную* (артифицїальную), на *долговременную* или *прочную* и *временную*, на *правильную* и *неправильную*.

4. Обороняющее укрѣпленїе есть искуство, какимъ образомъ и какими строенїями, въ разсужденїи разныхъ мѣстъ, малое число людей отъ нападенїя большаго можетъ въ нихъ съ пользою защищаться. А наступающее укрѣпленїе (атака) есть знанїе, содержащее въ себѣ все что принадлежитъ къ скорому и полезному завладѣнїю укрѣпленныхъ мѣстъ.

5. Природное укрѣпленїе называется природная способность мѣстъ, препятствующая непрїятелю въ скоромъ завладѣнїи оными: какъ окруженныя высокими горами, непроходимыми болотами

лотами и водами. Такїя мѣста всегда для укрѣпленїя полезнѣе другихъ, и знанїе онаго столькожъ нужно какъ и рукотворнаго укрѣпленїя мѣста, кое трудами народа приведено въ оборонительное состоянїе.

6. Долговременное или прочное укрѣпленїе есть та часть обороняющей Фортификацїи, коей строенїе ни какой иной перемѣнѣ не подвержено, развѣ оное непрїятельскимъ нападенїемъ раззорено будетъ, какъ крѣпости городовъ, гаваней, границъ и проч. А временная Фортификацїя есть то скорое укрѣпленїе разныхъ мѣстъ, кое дѣлаютъ только на краткое военное время для обороны лагерей, мостовъ и для атаки городовъ: какъ то редуты, траншеи, батареи и прочїя извѣстныя защиты подъ именемъ шанцовъ.

7. Строенїя долговременнаго укрѣпленїя раздѣляютъ на 5 частей. 1. Главное строенїе есть ближайшее къ градскому жилью, и превышающее всѣ прочїя крѣпостныя зданїя и окружено главнымъ рвомъ. 2. Прилѣжащее есть то, кое отъ главнаго строенїя отдѣляется малымъ рвомъ, а предъ собою имѣетъ главный ровъ. 3. Наружное строенїе есть, кое отдѣляется отъ прежнихъ главнымъ рвомъ и окружено большими рвами. 4. Окружное строенїе есть, кое идетъ кругомъ всей крѣпости имѣя непрерывное сообщенїе. 5. Полевыя строенїя суть тѣ, кои дѣлаются съ намѣренїемъ, чтобъ занять оными нѣкоторыя вышины, узкїе проходы и прочїя мѣста полезныя непрїятелю.

8. Образъ правильнаго укрѣпленїя есть тотъ, когда у крѣпости стороны и углы одного званїя между собою равныя; а неправильная крѣпость та, у которой одноименныя линѣи и углы неравны между собою.

9. Наука Фортификацїи какъ и прочїя состоитъ изъ Теорїи и Практики. Теорїя учитъ правиламъ

виламъ чертить планы и профили всякаго укрѣпленія на бумагѣ, и разсматривать системы предложенныя отъ разныхъ писателей, дабы знать оныхъ пользы и неудобства. *А Практика* Фортификаціи есть искуство сочинять проекты или расположенія укрѣпленія, смотря по положенію мѣста и прочимъ нужнымъ обстоятельствамъ, назначать ихъ на землѣ и производить въ дѣйство купно со всѣми воинскими строеніями, какъ то арсеналами, магазинами, анбарами и проч.

10. Чертежи въ Фортификаціи дѣлаютъ въ планѣ, профилѣ и преспектѣ. *Планъ* есть начертаніе основы строенія по мѣрѣ его ширины и длины означаемой на бумагѣ. *Профиль* есть изображеніе строенія, кое можно видѣть въ длину, ширину, въ вышину или глубину. *Преспектомъ* называется образъ строенія, кое въ чертежѣ такъ же какъ во извѣстномъ разстояніи и вышинѣ въ самой вещи кажется нашему взору.

11. Мѣсто называется прикрыто, когда непріятельское приближеніе къ оному удерживается малою частію войска, или инымъ какимъ либо препятствіемъ.

Оборонительныя строенія обыкновенно состоятъ изъ рвовъ и валовъ прикрывающихъ защищаемое ими мѣсто; и оныя суть различныхъ родовъ: самыя простыя называются линѣями или окопами.

ГЛАВА II.

О линѣяхъ или ретраншементахъ.

12. *Линѣи* состоятъ изъ земляныхъ валовъ и рвовъ, и суть двухъ родовъ.

Первыя суть, какъ траншеи или апроши, кои ведутся во время осады, гдѣ валъ дѣлаютъ между рвомъ и непріятелемъ или городомъ, для прикрытія подходящаго ко оному войска.

Вторыя

Вторыя тѣ, кои служатъ ко обнесенію города, лагеря, ко охраненію дороги или прохода, къ прикрытію входа въ какое либо мѣсто и проч. Въ сихъ ровъ бываетъ между валомъ и непріятелемъ. Оныя защиты называются вообще линѣями, о которыхъ здѣсь особливѣе разсуждать будемъ.

13. Линѣи дѣлаютъ для пресеченія прохода къ какому либо мѣсту, когда по сторонамъ того прохода будутъ рѣки, лѣса, горы, болота и прочія препятствія трудныя для переправы войска. А хотя и бывали такія случаи, что ставили линѣи на ровныхъ поляхъ; однако обносили тогда ими кругомъ то мѣсто, кое защищать надлежало, какъ то линѣи окружающія лагерь, называемыя линѣи цыркумвалаціи или ретраншамента. Линѣи ставятся еще для пресеченія пути войску. Какъ бы то нибыло, но мы будемъ впредь полагать, что линѣи должны прикрывать такой проходъ, на которой только спереди напасть можно.

14. Дорогу или проходъ можно съ пользою защищать малымъ числомъ людей отъ гораздо превосходнаго числа многими средствами; какъ то оборачивать теченіе воды, вбивать сваи, валить деревья, копать рвы, дѣлать препону изъ каменьевъ и проч. Но нынѣ употребляютъ больше средство такое; дѣлаютъ линѣю ниже показаннымъ образомъ.

15. ***Сдѣлать линѣю поперегъ прохода.***

1 е. Выбравъ мѣсто удобное для линѣи, протяни веревку или витую траву поперегъ той дороги вдоль желаемаго мѣста линѣи, укрѣпляя оную чрезъ каждыя двѣ сажени тычками на $1\frac{1}{2}$ сажени. Отъ сей линѣи къ непріятельской сторонѣ проведи другую линѣю или вколоти рядъ кольевъ, параллельно къ первой веревкѣ.

2 е. Разставь работниковъ между тѣхъ тычекъ по двое, по трое и проч. Смотря въ какое время работу окончать надобно, давъ каждому надлежащія для копанія снасти.

3 е. Прикажи имъ копать въ ту ширину ровъ и бросать землю за первую веревку, пока сдѣлаютъ брустверъ шириною около 5 ти, а вышиною 6 ти футъ; наблюдая такую покатость сторонъ рва, сколько земля осыпаясь занимаетъ мѣсто; и продолжай копать, доколѣ ровъ будетъ глубиною около 5 ти футъ, ширина нижняя въ треть ширины верхней. А есьли при копаніи рва бросаемую землю утаптывать или угнетать долбнями идучи тихо, то валъ будетъ тверже и прочнѣе.

4 е. У внутренней стороны вала надобно сдѣлать лопатою такой скатъ, чтобъ человѣкъ стоя прямо и протянувъ руку предъ собою могъ его достать, а внизу вала сдѣлай банкетъ вышиною такой, чтобъ ставъ на оной удобно можно стрѣлять изъ ружья чрезъ валъ, то есть отъ верха банкета до верха бруствера около $4\frac{1}{2}$ фута.

5 е. Ежели случай и время допуститъ, надобно разсыпанную землю бросать на стороны вала и угнетать лопатами, дабы онъ былъ глаже и тверже. Къ верху банкета сдѣлай скатъ, чтобъ войску способнѣе на него всходить, а на верху вала такой скатъ, чтобъ положа на оной ружье можно было выстрѣломъ доставать на 5 или на 6 футъ за ровъ.

Когда земля будетъ глина, песокъ либо дернъ, тогда работникамъ надобны только кирки и лопатки, а если земля дресвяная и камениста, тогда одинъ долженъ разбивать землю пешнею или ломомъ, другой бросать оную на валъ, а третей разравнивать и утаптывать.

16. Совершa такое строеніе, войско находящееся внутри линѣи можетъ ожидать непріятеля съ меньшимъ страхомъ, нежели безъ онаго: ибо 1. Брустверъ защищаетъ ихъ отъ непріятельскаго огня. 2. Стоя на банкетѣ бываютъ прикрыты больше нежели на двѣ трети, а непріятель весь открытъ; и потому одинъ ихъ выстрѣлъ можетъ быть полезнѣе трехъ непріятельскихъ. 3. Сойдя съ банкета будутъ въ прикрытіи со всемъ, во время когда заряжаютъ свои ружья.

Величина линѣй бываетъ пропорціональна малому времени потребному для построенія оныхъ и силѣ непріятеля, которой намѣренъ ихъ атаковать. Сія таблица показуетъ то, что уже опытомъ извѣдано въ разныхъ случаяхъ.

17. *Таблица о величинѣ линѣй и проч.*

величина вала			величина рва			росходъ	
шир. верхн.	шир. нижн.	вышин. наружн.	шир. верхн.	шир. нижн.	глубина	вынят. земли кубич.	дни работ.
4 Ф.	$7\frac{1}{2}$ Ф.	6 Ф.	8 Ф.	$2\frac{2}{3}$	5 Ф.	$4\frac{2}{3}$ Ф.	1
5	$7\frac{1}{2}$	6	10	$3\frac{1}{4}$	$5\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{12}$	$1\frac{1}{2}$
6	$7\frac{1}{2}$	6	12	4	6	8	2
7	$7\frac{1}{2}$	6	14	$4\frac{2}{3}$	$6\frac{1}{2}$	10	$2\frac{1}{2}$
8	$7\frac{1}{2}$	6	16	$5\frac{1}{3}$	7	12	3
9	$7\frac{1}{2}$	6	18	6	$7\frac{1}{2}$	15	$3\frac{1}{2}$

Здѣсь работные дни показаны для трехъ футъ въ длину. Во первыхъ 100 человѣкъ совершатъ таковыхъ линѣй 300 футъ въ одинъ день; 200 человѣкъ въ половину дня, 400 человѣкъ въ четверть дня и такъ далѣе.

18. Когда линѣя дѣлается неспѣшно, тогда обыкновенно закладываютъ верхнюю ширину рва въ 18 футъ, глубину 7 или 8 футъ, а ширину на

на днѣ въ 6 футъ. Верхняя ширина бруствера около 7 ми футъ, а вышина 7 или 8 футъ.

На листѣ I. фигура 1, показаны вышина, глубина и ширина разныхъ частей линѣи, а именно:

IL Основанїе линѣи или поверхность мѣста.
AB Ширина рва въ верху.
CD Ширина рва на днѣ.
FAC Ескарпъ или скатъ наружной рва.
DBK Контрескарпъ или внутренней скатъ.
EF Крона или вершина бруствера.
EG Внутренней скатъ.
HG Верхъ банкета.
HI Скатъ банкета.
BKL Гласисъ.

19. Сїя фигура называется профиль или поперешной разрѣзъ линѣи, и можно его чертить тако:

1 е. На основанїи IL съ какого либо размѣра равныхъ частей, положи разстоянїя $ia = 6$ ф. $ab = 4$ ф. $bc = 1\frac{1}{2}$ ф. $cd = 7$ ф. $da = 4\frac{1}{2}$ ф. $af = 6$ ф. $fg = 6$ ф. $gb = 6$ ф. $bl = 5$ ф.

2 е. Чрезъ a, b, c, d, e, f, g, B, проведи линѣи нормальныя къ IL.

3 е. Сдѣлай $aH = 2\frac{1}{2}$ ф. $= bG$. $cE = 7$ ф. $dF = 6$ ф. $fc = gD = 8$ футамъ.

4 е. Проведи IH, HG, GE, EF, FAC, CD, DB; и такъ профиль сочинится.

20. Когда линѣю строятъ для прикрытїя лагеря или для мѣста, гдѣ стоитъ великое войско, тогда укрѣпленїе чинятъ не въ одну прямую линѣю, ниже какъ обыкновенно съ выгибомъ, но чрезъ нѣкоторыя разстоянїя дѣлаютъ по линѣя выходящїе углы къ непрїятелю. Сїи углы называются *Реданы* или *Колена* потому, что выстрѣлы съ нихъ вредятъ непрїятеля во фланкъ или съ боку, хотящаго напасть на линѣю. Разстоянїе

Разстоянїе между выходящими углами редановъ бываетъ отъ 85 до 120 саженъ; ибо обыкновенной ружейной выстрѣлъ подлинно находится между сими предѣлами, не смотря на то, что ружья нѣсколько повышенныя производятъ дѣйствїе въ разстоянїи 150 саженъ и далѣе.

21. Реданъ состоитъ изъ двухъ линѣй называемыхъ фасы смыкающихся въ одной точкѣ, и составляющихъ уголъ фланка. Часть линѣи между двумя реданами называется куртина. Разстоянїе между фасами именуется Горжа.

22. На листѣ I. фигура 2 показываетъ видъ тѣхъ линѣй при двухъ реданахъ CAB, cab.

AC, AB, ac, ab, фасы
CB, cb, — горжи
AD, ad, — капитали
Bb — — куртина

CAB, cab уголъ выдавшей (салїанъ) или уголъ фланка.

Среднее разстоянїе между выдавшихъ угловъ около 100 саж. Длина капитали обыкновенно бываетъ между 17 и 22 саженъ. Длина горжи также около 26 саженъ.

23. *Сдѣлать планъ линѣи съ реданами* Л. I. ф. 3.

1 е. Проведи линѣю EEE и пр. такъ (ежели возможно) чтобъ при каждомъ выгибѣ или углѣ разстоянїе одного отъ другаго было тоже или въ двое, въ трое и пр. длины 100 саженъ, чрезъ то при каждомъ углѣ учинится реданъ.

2 е. На сей линѣи отмѣть разстоянїя по 100 саженъ, какъ отъ E до E, до E и пр. считая отъ выгибовъ къ каждому концу.

3 е. Изъ каждой точки E проведи капиталь EF нормально положенїю линѣи въ той точкѣ, и сдѣлай капитали длиною отъ 17 до 22 саженъ.

4 е. Отъ точки E на обѣ стороны положи полугоржи EG, EG, каждую около 13 или 15 саженъ длиною, и проведи фасы FG, FG, такимъ образомъ

образомъ учинится наружная или главная линѣя куртинъ и редановъ.

5 е. Внутри параллельно каждой куртинѣ и фасу проведи черты въ разстояніи отъ главной линѣи въ 7 до 18 футъ.

Тогда ширина 7 футъ означитъ планъ бруствера.
1 фута — — его внутрен. скатъ
4 футъ — — верхъ банкета
6 футъ — — скатъ банкета

6 е. На внѣшней сторонѣ главной линѣи проведи черты въ растояніи отъ 10 до 22 футъ параллельно къ каждой куртинѣ и фасу, представляющія планы ескарпа, рва и контрескарпа, наблюдая при томъ чтобъ выходящіе углы контрескарпа округлены были.

Когда планы чертятъ по большему масштабу, тогда вышепомянутыя линѣи проводятъ всѣ; а буде по малому полагая до 10 саженъ въ дюймъ, тогда планъ означаютъ четырмя параллельными чертами, изъ коихъ одна внѣ главной линѣи, изображающая контрескарпъ рва, а прочія всѣ внутри означающія ширины бруствера и банкета.

Для поспѣшности иногда не большую линѣю дѣлаютъ изъ деревянныхъ брусьевъ, имѣющихъ длину отъ 10 до 12 футъ, толщину отъ 6 до 8 дюймовъ. На сторонахъ каждаго бруса провертены диры на $1\frac{1}{2}$ дюйма въ діаметрѣ, и одна отъ другой на полфута, а сквозь каждую диру продетъ шестъ въ 5 или 6 футъ длиною обитой съ обѣихъ концовъ желѣзомъ, такимъ образомъ, что какъ ни полагая рогатку, то всегда одинъ рядъ конѣйцовъ представятся непріятелю. Оныхъ довольное число скрѣпляютъ концами вмѣстѣ и дѣлаютъ изъ нихъ рогатную линѣю.

Въ мѣстахъ гдѣ довольно лѣсу, дѣлаютъ линѣю изъ деревьевъ, полагая одно на другое вдоль и большими сучьями къ непріятелю, пока будутъ

дутъ изъ нихъ груды довольной вышины, а промежки насыпаютъ землею; и сіе бываетъ изрядною оборонoю.

ГЛАВА III.

О батареяхъ.

24. Когда линѣи должно храбро защищать противъ сильнаго непріятеля, для того надобно состроить *батареи*, то есть такія зданія, съ коихъ пушки могутъ вредить войско приближающееся къ атакѣ. Сіи батареи бываютъ *открытыя* и *прикрытыя*.

25. *Открытая батарея* есть нѣкоторое число обыкновенныхъ *полевыхъ пушекъ* (9 ти фунтовыхъ) поставленныхъ въ рядъ одна подлѣ другой на природной высотѣ или на сдѣланномъ валу вышиною отъ 3 до 6 футъ. Сіи пушки ставятъ одну отъ другой въ разстояніи около 16 футъ, при нихъ имѣются ядра и другія къ заряжанію вещи, а порохъ кладется одоль позади батареи въ яму.

26. *Прикрытая батарея* есть, когда пушки и канонеры прикрыты брустверомъ сдѣланнымъ изъ фашиннику и земли толщины около 20 ти, а вышины 7 или 8 футъ. Пушки на такихъ батареяхъ обыкновенно употребляютъ отъ 9 до 24 фунтовыя.

27. Фашины дѣлаютъ изъ сучьевъ дерева, кои близь дюйма въ діаметрѣ, и трехъ длинъ въ 6, 9 и 12 футъ, смотря по укрѣпленію. Короткія связываютъ ивнякомъ въ двухъ мѣстахъ, среднія въ трехъ, а большія въ четырехъ. Сіи фашины бываютъ въ 8 или 9 дюймовъ въ діаметрѣ и концы ихъ обсекаютъ равно. Оныхъ прикрѣпляютъ къ землѣ одну къ другой кольями, толщиною въ 1 или $1\frac{1}{2}$ дюйма, длиною отъ 3 до 6 футъ; и употребляютъ шести футовыхъ числомъ противъ 3 футовыхъ $\frac{2}{3}$.

Всѣ

Всѣ *полевыя батареи* составляютъ четыре главныя части, а именно ровъ, парапетъ, платформъ и магазинъ.

28. *О рвѣ.*

Ровъ копаютъ на переди и по сторонамъ, а иногда вокругъ батареи, и оной служитъ для сдѣланія парапета изъ вынятой земли, и препятствуетъ непріятелю скоро ворваться на батарею. Ровъ на переди бываетъ обыкновенно 18 или 20 футъ ширины, 7 или 8 футъ глубины, ширина дна 6 футъ; а по сторонамъ рвы копаютъ, шириною около 10 футъ, глубиною 6 футъ. Хотя сія мѣра и обыкновенная, но въ практикѣ наблюдаютъ, чтобъ только вынуть довольно земли на строеніе, несмотря на правильность рва; ибо какъ въ атакахъ сіи строенія дѣлаются ночью, то предписанныя мѣры наблюдать трудно.

29. *О Парапетѣ или бруствере*

Парапетъ дѣлается отъ края рва въ 3 или 4 футахъ. Сіе мѣсто называемое *Берма* оставляется для того, чтобъ осыпающаяся земля отъ непріятельской пальбы не валилась въ ровъ.

Толстота парапета должна быть отъ 18 до 20 футъ, дабы не пробило пушечное ядро, а вышина около 7, буде непріятель не выше батареи; а ежели онъ выше, тогда парапетъ дѣлаютъ такой вышины, чтобъ люди, пока заряжаютъ пушки, были прикрыты.

Длина бруствера зависитъ отъ числа пушекъ употребляемыхъ на батареѣ; и такъ для первой пушки полагаютъ длины 24 фута, и еще 18 футъ для всякой другой пушки. По сему 2 пушки имѣютъ 6 саженъ, 3 пушки $8\frac{1}{2}$ сажени, 4 пушки 11 саженъ и проч.

30. Надобно наблюдать, чтобъ батарея отъ непріятельской пальбы небыла анфилована: такое небреженіе бываетъ часто вредно Офицерамъ и канонерамъ, какъ то было довольно извѣстно при осадѣ Карфагены въ 1741 году. Но сіе легко можно отвратить, сдѣлавъ на обѣихъ концахъ бруствера поперегъ батареи прикрытіе называемое *Еполеманъ*, равной толщины и вышины съ брустверомъ, длиною отъ 15 до 18 футъ.

31. Брустверъ состоитъ изъ двухъ частей, а именно изъ валу и мерлоновъ.

Валъ есть та часть бруствера, коя лежитъ отъ одного конца до другаго и вышиною бываетъ до 3 футъ.

Мерлоны суть отдѣленныя части бруствера, между коими оставленныя пустыя мѣста называются *Амбразуры*, сквозь которыя палятъ изъ пушекъ.

Амбразуры должно прорѣзывать сколько можно нормально брустверу; и для того батареѣ надобно быть параллельной къ тому мѣсту, противъ котораго она поставлена: ибо прямые выстрѣлы имѣютъ большую силу, а отъ косыхъ амбразуръ ослабѣваютъ мерлоны либо части бруствера состоящія между амбразуръ.

32. Амбразуры бываютъ шириною до $2\frac{1}{2}$ фута внутри, и до 10 футъ съ наружи; чрезъ то пушку можно поворачивать на обѣ стороны и ею дѣйствовать на великое пространство. Разстояніе между срединами двухъ амбразуръ должно быть около 18 футъ, дабы оставить довольно мѣста для вращенія пушекъ и для поклажи ядеръ и прочихъ потребностей.

33. *О Платформѣ.*

Платформъ есть полъ, сдѣланной для удобнаго движенія станковыхъ колесъ, и чтобы оныя отъ

отЪ тяжести пушки не оседались вЪ землю, а особливо вЪ мокрую погоду.

ПлатформЪ обыкновенно кладется кЪ брустверу покато на 9 или 10 дюймовЪ для стоку воды, и пушка при выстрѣлѣ не столь много назадЪ подается, а при томЪ и заряженную легче кЪ Амбразурѣ приводить; однако для прицѣливанія вЪ стороны горизонтальные лучше.

34. Во временныхЪ батареяхЪ платформы дѣлаютЪ изЪ досокЪ положенныхЪ поперегЪ на нѣсколькихЪ брусьяхЪ. Каждая пушка имѣетЪ свой платформЪ; длина его около 18 футЪ, ширина близь бруствера 8, а на концѣ 14 футЪ; оставшіяся мѣста между платформами служатЪ для поклажи ядерЪ и прочихЪ потребныхЪ вещей.

35. Когда платформЪ надобно сдѣлать на болотистомЪ мѣстѣ, тогда настели фашинЪ вЪ одинЪ или два ряда; покрой оныя плетенникомЪ длиною до 15 футЪ, шириною 7 футЪ, а на оный накидай земли толщиною до 4 дюймовЪ; по томЪ положи переклады и покрой ихЪ досками.

36. Ежели батарея строится изЪ камня или кирпича, то платформЪ во всю длину батареи обыкновенно мостятЪ оными. Сей платформЪ, для его крѣпости и прочности хотя дощаному и предпочитается; однако вЪ случаѣ бомбандированія, такого платформа дѣлать не должно; ибо бомбы разбивать будутЪ мостовую, и разбитыми оной каменьями причинятЪ много вреда войску.

37. *О магазинѣ.*

МагазинЪ для полевой батареи дѣлается обыкновенно вЪ 25 саженяхЪ отЪ платформа. Сей магазинЪ есть вырытая вЪ землѣ яма глубиною около 4 футЪ, и оную землю кидаютЪ между сею и платформомЪ. Стороны ямы иногда обиваютЪ досками отЪ мокроты, и чтобЪ земля туда

туда невалилась; положенныя вЪ немЪ бочки сЪ порохомЪ покрываютЪ досками а сверху кожами и землею или дерномЪ, для сохраненія пороха отЪ мокроты и огня.

ХодЪ вЪ магазинЪ дѣлаютЪ вЪ покатистой траншеѣ, которая начинаетЪ понижаться вЪ $2\frac{1}{2}$ саженяхЪ отЪ платформа; а землю бросаютЪ на ту сторону, гдѣ удобнѣе прикрыты бываютЪ люди, которыя катаютЪ пороховыя бочки изЪ сего магазина кЪ батареѣ или вЪ малой магазинЪ.

38. Когда на батареѣ много пушекЪ и потребна скорая пальба, то для каждыхЪ двухЪ пушекЪ имѣютЪ малой магазинЪ, вЪ которомЪ можно поставить 20 или 30 бочекЪ сЪ порохомЪ. Оной дѣлаютЪ вЪ $2\frac{1}{2}$ сажени отЪ платформа и противЪ мерлона между пушками; а какЪ сіи бочки издержатся, то вынимаютЪ другія изЪ большаго магазина.

Дабы неимѣющіе никакого до магазина дѣла люди туда не ходили; для сего позади онаго копаютЪ траншею и проводятЪ вЪ другія траншеи, кои сообщаются сЪ магазиномЪ и батареею.

39. *Построить фашинную батарею.*

Для первой пушки приготовь 9 ти футовыхЪ фашинЪ 600, 6 ти футовыхЪ 100, 3 хЪ футовыхЪ 120; а для всякой другой 9 ти футовыхЪ фашинЪ 400, шести футовыхЪ 100, 3 хЪ футовыхЪ 100; каждую фашину толщиною около 9 дюймовЪ; но чтобЪ отЪ тасканія не ломались, то у всякой фашины надобно быть по три или четыре кола.

Назначь предѣлы бруствера двумя параллельными линѣями вЪ разстояніи около 18 футЪ, полагая $3\frac{1}{2}$ сажени для первой пушки и $2\frac{1}{2}$ для всякой иной пушки; вдоль сихЪ линѣй сдѣлай траншеи глубиною вЪ половину лопаты. Вдоль одной

одной траншеи положи рядъ 9 ти футовыхъ фашинъ, наблюдая, чтобъ концы ихъ сомкнулись входя одинъ въ другой, и каждой приколоти двумя кольями такъ, чтобъ верхъ фашины былъ ровенъ. Къ сему ряду клади плотно другой, и чтобъ крайнїе два были 6 ти футовые, а прочїе всѣ 9 ти футовые, чрезъ то стычки концовъ сего ряда не придутъ противъ стычекъ въ первомъ ряду, и сей рядъ приколоти кольями по прежнему. Ко второму ряду, клади третїй изъ 9 ти футовыхъ, къ третьему положи четвертой, котораго крайнїя двѣ фашины 6 ти футовыя, а прочїя 9 ти футовыя. Такимъ образомъ клади ряды до означенныхъ предѣловъ, кои наполнятся 24 рядами; послѣ полости сего фашиннаго пола засыпь землею, и все оное утнети плотно.

На первой слой клади другой, наблюдая чтобъ (какъ въ первомъ слою каждой второй рядъ на концахъ имѣетъ 6 ти футовые фашины.) во второмъ слою всякой нечотной рядъ кончился бы 6 ти футовыми; чрезъ то каждыхъ двухъ фашинъ стычки въ семъ слою, не придутъ на стычки исподняго слоя. Крайнїе ряды втораго слоя на ряды нижняго клади такъ, чтобъ оставался небольшой скатъ, и къ верху уже. Въ всїи слои вколачивай тычки вплоть, а пустоту въ фашинахъ засыпай землею. Такимъ образомъ положи четыре слоя, коихъ вышина будетъ до 3 футъ, и оная часть бруствера совершится.

40. *Означить Мерлоны.*

Отъ конца вала отмѣрявъ 12 футъ, вбей колья, а между ими чрезъ каждыя 18 футъ утверди другїя на внутренней и на внѣшней сторонѣ прямо противъ предмѣта пушечныхъ выстрѣловъ. На внутренней сторонѣ воткни иные колья отъ прежнихъ по обѣ стороны на футъ, чрезъ то оставленное разстоянїе на два фута означится для внутренней ширины амбразуръ. По томъ на внѣшней сторонѣ воткни другїе колья по обѣ стороны отъ прежнихъ въ 5 или 6 футахъ. По сему разстоянїю 10 или 12 футъ означатъ наружныя ширины амбразуръ. Между кольями опредѣляющими внутреннїя и внѣшнїя устья амбразуръ положи поперегъ вала одинакїе слои фашинъ, составляющїе стѣны амбразуръ. Оставшїя между ими полости или мерлоны наполни фашинами, полагая ихъ вдоль вала, и сїе будетъ первая настилка мерлоновъ, которую должно прибить тычками, а промежки засыпать землею, какъ и прежде. Клади такимъ же образомъ другїе слои, пока мерлоны подымутся до 6 футъ и выше, ежели потребно; на верхъ каждаго насыпь земли толщиною въ одинъ футъ.

На верхъ внутренняго отверстїя амбразуры, положи круглую связку изъ 10 или 12 фашинъ, или столько же связанныхъ на подобїе короба и насыпанныхъ землею, и оныя приколоти крѣпко къ мерлонамъ.

Ко внутреннему отверстїю амбразуры придѣлай крышку изъ досокъ толщиною въ 3 или 4 дюйма, которую во время заряжанїя пушки должно накладывать, дабы канонеры отъ мушкетной стрѣльбы были въ прикрытїи.

Амбразуры дѣлаютъ въ верху шире нежели въ низу; дабы дать больше отверстїя пушечному звуку и ея направленїю, да и стѣны оныхъ бываютъ отъ того тверже.

41. *Сдѣлать платформы.*

Напротивъ каждой амбразуры положи по пяти брусьевъ длиною около 18 футъ, а толщиною 6 или 8 дюймовъ такъ, чтобъ между концами крайнихъ близь амбразуръ было разстоянїя

нія около 6 футъ, а между крайнихъ другихъ концовъ 12 или 14 футъ. Для укрѣпленія при концахъ каждаго бруса вплоть вколоти брусчатыя тычки толщиною въ 3 дюйма; наблюдая, чтобъ концы брусьевъ были подняты на 6 или 8 дюймовъ выше близь вала, дабы пушка во время пальбы не очень подавалась назадъ.

На оныя брусья поперегъ положи доски толщиною въ 2 дюйма, длиною подлѣ амбразуръ около 8 футъ, а прочіе такой длины, чтобъ крайняя доска была около 14 ти футъ, и прибей ихъ гвоздями.

На семъ полу у амбразуры прибей брусъ толщиною до 8 дюймовъ, дабы станковыя колеса не бились о брустверъ, когда пушка катится къ валу, наблюдая, чтобъ сей брусъ (нокеръ или отбойникъ) положенъ былъ параллельно тому мѣсту, для котораго состроена батарея. Весь платформъ долженъ быть дубовой, ежели только онаго лѣсу достать можно.

42. Ежели есть опасность, чтобъ непріятель пушками не повредилъ съ боку батареи, то на одномъ или на обоихъ концахъ бруствера взведи еполманъ или плеча изъ фашинныхъ слоевъ такъ, какъ прежде показано, и отрубя выдавшіеся сучья у фашинъ, батарея будетъ состроена.

Такія батареи дѣлаютъ для скорости и гдѣ трудно достать довольно земли. Но какъ оная можетъ скоро загорѣться, по тому и не столь оная въ употребленіи, какъ инаго рода, называемая *Коферъ-батарея*, (насыпная) а особливо гдѣ земли довольно, а лѣсу мало.

43. *Сдѣлать Коферъ-батарею.*

Опредѣливъ мѣста батареи, означь линѣею предѣлы бруствера толщины въ 18 или 20 футъ; въ 3 или 4 футахъ отъ бруствера намѣть кольями ширину

ширину рва въ 10 или 12 футъ и больше по надобности земли, полагая въ длину для крайней пушки 8 саженъ, и 6 саженъ для всякой другой.

На внѣшнихъ линѣяхъ бруствера выкопай небольшую траншею, шириною и глубиною около 5 или 6 дюймовъ, въ которой положи рядъ фашинъ, смыкая концами одинъ въ другой, и прибѣй ихъ тычками; на оныя положи другой рядъ такъ, чтобъ стычки сего не приходили противъ стычекъ нижняго, и оборотя узлами перевязокъ въ низъ, прибѣй ихъ тычками же; послѣ положи на нихъ такимъ же образомъ третей и четвертой рядъ и проч. до вышины 3 футъ. Сдѣлавъ тоже строеніе по концамъ и для еполмана, ежели потребно, такимъ образомъ кофръ для вала совершится.

По томъ разпредѣля людей по мѣстамъ для дѣланія рва съ надлежащими снастьми, вели имъ копать землю и бросать въ кофръ; а другая партія будетъ оную землю равнять и убивать долбнями; и сію работу продолжать, пока кофръ наполнится землею.

44. По совершеніи вала, означь амбразуры какъ и прежде (40), и сдѣлавъ для каждаго мерлона такой же кофръ, какъ и для вала, насыпь его землею и угнети; прочее же все строить по правиламъ прежде показанной батареи, которая разнится только въ дѣланіи бруствера.

Когда способное мѣсто для временной батареи не имѣетъ ни сухой земли ни лѣсу, то на то мѣсто должно привесть потребныя къ строенію вещи, а имянно: туры и земляные мѣшки. Туръ есть большой бездонной коробъ: они бываютъ разныхъ величинъ, то есть, вышиною отъ 3 до 8 футъ, а въ діаметрѣ отъ $2\frac{1}{2}$ до 7 футъ. А земляные мешки, суть мешки годныя для ношенія въ нихъ земли.

45. *Сдѣлать батарею изъ туровъ.*

По означенной линѣи для батареи, поставь туры на тѣ мѣста, гдѣ мерлонамъ быть надлежитъ. Употребляемые туры бываютъ въ дiаметрѣ отъ 5 до 7 футъ, вышиною въ 8 футъ. Каждой мерлонъ долженъ имѣть ихъ 7, то есть 3 внутри 6 футовыхъ, ближнiе два 7 футовые, а наружные два 5 футовые въ дiаметрѣ; наблюдая оставить мѣста для амбразуръ, на внутренней сторонѣ около 2хъ футъ, а на внѣшней 9 или 10 футъ, или такъ: сдѣлай мерлоны изъ туровъ 5ти футовыхъ въ дiаметрѣ, а послѣ поставь 4 внутри, 3 въ срединѣ, и 2 тура на внѣшней сторонѣ: ибо сiе строенiе есть крѣпче прежняго. Плѣча дѣлаются такъ же въ три ряда туровъ. Низъ амбразуръ наполни турами до вышины 3 футъ, и чтобъ они были такой величины въ дiаметрѣ, чтобъ наполнили промежки между мерлонами. Поставя туры, насыпь ихъ землею, принесенною въ мешкахъ изъ близьлежащихъ мѣстъ, либо можно ихъ наполнять навозомъ смѣшаннымъ съ пѣскомъ, а въ нужныхъ случаяхъ и большими связками фашинъ или пеньями, наблюдая чтобъ порожнiя мѣста между турами такъ же наполнены были. Сего строенiя батареи обыкновенно дѣлаются на болотистомъ или каменистомъ грунтѣ.

46. Въ Артиллерiйскихъ запискахъ Господина Сентъ-Реми есть таблица, по которой можно скоро найти всѣ потребности для строенiя временныхъ батарей, и для ежедневнаго ихъ употребленiя на 24 фунтовыя пушки. А хотя сiи дѣлаются только для осадъ и кофръ батареи, однако сiя таблица подаетъ наставленiя, которыя въ иныхъ случаяхъ молодымъ практикамъ весьма могутъ способствовать.

Здѣсь

Здѣсь такъ же прилично упомянуть число фашинъ и тычекъ, сколько каждой человѣкъ опредѣленной къ тому въ день сдѣлать можетъ. Фашинъ длиною 6 футъ, толщиною 6 дюймовъ, перевязанныхъ каждая въ двухъ мѣстахъ, одинъ человѣкъ въ день сдѣлаетъ 16 или 18, и еще ко всякой по два колика. Фашинъ длиною въ 8 или 9 футъ, толщиною по 8 или 9 дюймовъ, и къ каждой по двѣ тычки, одинъ человѣкъ обыкновенно сдѣлаетъ 10 или 12 въ день. Фашинъ длиною въ 12 футъ, толщиною по 9 дюймовъ, и къ каждому по три колика, человѣкъ сдѣлаетъ 8 или 10 въ день. Дни показаны такiе, въ которые люди могутъ работать около 12 часовъ.

47. Таблица показующая число людей, снастей, фашинъ, кольевъ, досокъ и прочихъ припасовъ, для построенiя въ одну ночь батареи о двухъ и больше пушкахъ.

Число 24 фунт. пуш. на батар.	2	3	4
Длина брустверa въ футахъ	42	60	78
Число людей для строен. батар.	50	60	70
Число потребныхъ для работы снастей. т. е. лопатъ, кирокъ, топоровъ и проч.	70	80	100
Людей на дѣланiе фашинъ, каждому по ножику и топору.	15	20	25
Фашинъ 8 или 9 ф. длиною и по 8 или 9 дюймовъ толщиною.	120	165	210
Фашинъ 12 ти футовыхъ по 8 или 9 дюймовъ толщиною.	40	60	80
Фашинъ 5 или 6 футовыхъ, толщиною 5 или 6 дюйм. сдѣланныхъ конными.	200	300	400
Пикъ или кольевъ длиною отъ 3 до 6 ф. толщиною около $1\frac{1}{2}$ дюйм.	520	740	960

моло-

Молотовъ деревянныхъ для вбиванія кольевъ.	10	14	18
Серповъ и по 2 топора къ каждой амбразурѣ, кромѣ запасныхъ топоровъ.	4	6	8
Досокъ на платформы толщиною 2 или $2\frac{1}{2}$ дюйма.	32	48	64
Число канонеръ для батареи.	4	6	8
Солдатъ на помощъ канонерамъ.	12	18	24
Фунтовъ пороху на 100 выстрѣл. изъ всѣхъ, полагая на каждой по 12 фунтовъ въ день.	24 ста.	36 сотъ	48 ста.
Число ядеръ 24 фунт. на 100 выстрѣл. изъ каждой пушки.	200	300	400

По сей пропорціи, приложеніемъ только разностей показанныхъ чиселъ, найти можно количество всѣхъ потребныхъ вещей для батарей о сколькихъ нибудь пушкахъ.

48. Ежели батареи надобно дѣлать прочныя то есть, чтобъ стояли нѣсколько лѣтъ, тогда лучше строить ихъ изъ камня, кирпича, либо изъ хорошей глины, смотря можно ли удобно достать оные матеріалы.

Каменной батареи толстота бруствера обыкновенно бываетъ до 5 футъ; но сія толстота по добротѣ камня, и по величинѣ непріятельскихъ пушекъ перемѣняется.

Кирпичные брустверы бываютъ толщиною отъ 5 до 10 футъ, смотря по добротѣ матеріаловъ, и какіе удары она можетъ вытерпеть, а углы обыкновенно каменные.

Брустверъ изъ доброй земли толщиною 18 или 20 футъ усланной дерномъ, можетъ въ разсужденіи погодъ и непріятельскихъ выстрѣловъ быть гораздо прочнѣе другихъ.

49. Какъ сіи долговременныя батареи нѣсколько возвышаются противъ поверхности того окольничнаго мѣста земли или моря, которое защищать надлежитъ; то полъ амбразуръ дѣлаютъ къ тому мѣсту скатомъ на 1 или на $1\frac{1}{2}$ фута ниже внутренняго конца амбразуры, дабы пушку можно нѣсколько къ низу наклонять.

Когда амбразуры прорѣзываются сквозь земляной брустверъ, то обыкновенно углы обкладываются кирпичемъ или по крайней мѣрѣ дѣлаются каменные, дабы не портились отъ худой погоды. Лучшія амбразуры суть тѣ, кои дѣлаются съ перешѣйкомъ; чрезъ то отверстіе бываетъ уже и способнѣе къ охраненію канонеръ и пушекъ отъ пальбы непріятельской, нежели прямыя амбразуры.

50. Хотя ось или средняя линѣя амбразуры должна, есьли можно, быть нормальна къ длинѣ брустверовъ, однако иногда потребно бываетъ дѣлать ихъ косо. Въ такомъ случаѣ со внутренняго устья бруствера отрѣзывается столько, чтобъ колеса станка находились противъ внутренняго конца амбразуры, а пушка лежала бы по линѣи оси амбразуры; тогда должно укрѣпить и наружное отверстіе бруствера, дабы наградить симъ то, что изъ нутри вынято.

Предписанныя обстоятельства касающіяся до амбразуръ довольно объясняются ниже слѣдующими ихъ сочиненіями.

51. *Сочинить планы амбразуръ* Л. I. Ф. 4.

Первое. Для прямой амбразуры.

1. Проведи ось AB нормально къ брустверу.
2. Для наружной ширины сдѣлай AC=AD каждую въ 4 или 5 футъ.
3. Для внутренней ширины, сдѣлай BF=BE, каждую въ $1\frac{1}{4}$ или 2 фута.

4. Проведи FD, EC стороны требуемой амбразуры.

52. *Второе.* Для амбразуръ съ перешѣйками. Л. I. Ф. 5.

1. Проведи стороны прямой амбразуры какъ и прежде, по томъ отъ B средины внутренней ширины проведи BC, BD.
2. На оси AB возми BG=$2\frac{1}{2}$ или тремъ футамъ; чрезъ G проведи IH нормально къ BA, сѣкущую BC, BD въ H, I, и соедини EH, FI.

Тогда DIF, CHE будутъ угловыя стороны, а IH перешѣекъ или ускость амбразуры.

53. *Третїе.* Для косой амбразуры. Л. I. Ф. 6.

1. Означь ось ab прямо по направленїю выстрѣловъ, и чрезъ нѣкую точку I, взятую на ab, проведи NN нормально къ ab.
2. Сдѣлай IN = 5 футамъ для наружной ширины, IP = 2 футамъ для внутренней, а IQ = 4 футамъ для передняго края платформа.
3. Чрезъ N, P, Q, параллельно къ ab проведи NC, ND, сѣкущїя наружность бруствера въ C, D; и Pp, Qq пересѣкающїя внутреннюю сторону бруствера въ q, q.
4. Чрезъ q означь qr параллельну къ NN сѣкущую первыя линѣи въ F, B, E, r, соедини ED, FC, и проведи rs параллельно къ линѣе проведенной чрезъ B и C. Тогда отнявъ часть qrs, колеса станка придутъ противъ линѣи qr, а ось пушки будетъ находиться въ линѣи Ba оси амбразуры.

Явно видно, что отъ сихъ отрѣзковъ для косыхъ амбразуръ брустверъ много ослабѣетъ, для того оный съ наружи укрѣпить должно.

54. Когда амбразуры надобно изобразить въ брустверахъ на планѣ съ малаго масштаба, то оной дѣлаютъ такъ: Л. I. Ф. 8.

На внутренней сторонѣ бруствера RS, положи столько разъ по 18 футъ въ точкахъ c, c, c, и проч. сколько длина онаго допуститъ; отъ точекъ c, c, c, и проч. къ переднему краю бруствера означь линѣи, раздѣляющїя оную на части, изъ которыхъ каждая по 9 футъ; по томъ взявъ противолежащїя части точкамъ c за переднїя части за наличность амбразуръ, прочїя части будутъ представлять наружныя стороны мерлоновъ. Напослѣдокъ покрой всѣ мерлоны тушью, оставляя бѣлыми амбразуры, и укрѣпи внутреннюю линѣю бруствера и наружныя линѣи мерлоновъ.

55. *О профиляхъ батарей.* Л. I. Ф. 7.

Пусть основательная линѣя батареи будетъ AB, бруствера BD, которыхъ внутренней скатъ DH означится, учиня Da=$1\frac{1}{2}$ фута и нормалъ aH=6 или 7 футъ; верхъ бруствера HI опредѣлится сдѣлавъ bI на одинъ или 2 фута ниже aH; а наружность батареи IB найдется, учиня bB=$\frac{2}{3}$bI есьли она земляная, или =$\frac{1}{6}$bI. буде каменная. Сдѣлавъ DC=$2\frac{1}{2}$ или 3 футамъ, означится C порогъ амбразуры, которой полъ CG долженъ быть покатистъ на футъ или на два ниже линѣи CF.

Платформъ DE въ 18 или 20 футъ; его задней конецъ выше линѣи AB на 6 дюймовъ; нижняя двойная линѣя представляетъ вдоль положенной брусъ, а верхняя двойная линѣя шрихованная поперегъ значитъ концы досокъ на брусья положенныхъ. Пушка на станкѣ съ колесами у нокера при D изображена на чертежѣ, дабы учащїеся лучше понимали.

56. *О мортирныхъ батареяхъ.*

Онѣ разнятся отъ пушечныхъ (выключая рикошетныхъ или навѣсныхъ батарей) тѣмъ, что не имѣютъ амбразуръ, и можно ихъ врывать въ землю, чрезъ то парапетъ оныхъ гораздо скоряе дѣлается, нежели у прежнихъ; внутренней скатъ долженъ быть великъ; чтобъ бомбардиръ могъ поставить два кола, одинъ вверху, а другой около средины, дабы означить линѣю направленія для каждой мортиры.

Платформы бываютъ около 6 футъ квадратные, отстоящіе одинъ отъ другаго въ 8 футахъ и столь же далеко отъ парапета, впередъ скатомъ, и составляются изъ 6 досокъ въ 6 футъ длиною, одинъ футъ ширины, и 2 или $2\frac{1}{2}$ дюйма толщины, съ 4 брусьями, и имѣютъ около 28 кольевъ. Сіи батареи именуются *Кесель-батареи* или бойницы котлу подобныя въ брустверѣ, коихъ валгангъ бываетъ ниже горизонта.

Когда мортиры ставятся въ апрошахъ; то каждая занимаетъ столько мѣста, сколько потребно для заряжанія и стрѣльбы изъ мортиры, а выкопанная земля служитъ къ тому, чтобъ возвысить и сдѣлать толще парапетъ.

57. *Батарея на болотистомъ мѣстѣ.*

Чтобъ найти способное мѣсто въ такихъ земли положеніяхъ, и сдѣлать дорогу для провозу пушекъ и аммуниціи твердую и безопасную, часто бываютъ великія затрудненія, и рѣдко оную можно сдѣлать, какъ только на плотинѣ ведущей къ городу, или близь онаго. Но ежели мѣсто хорошо укрѣплено, то оно всегда имѣетъ фланкъ, съ котораго можно анфиловать плотину отъ одного конца до другаго. Въ семъ случаѣ батареи должно ставить столь близко, чтобъ можно было сбить городскія пушки, дабы вести апроши чрезъ Зиг-Загъ

Зиг-Загъ на плотинѣ, пока не придетъ въ такое разстояніе отъ куда можно сдѣлать брешь. Выбравъ мѣстоположеніе батареи должно бросать на него фашины, каменья и землю, чтобъ заложить основаніе бруствера и платформъ; а когда сіе сдѣлано до пристойной вышины и уровнено, то оставокъ парапета окончивается турами, изъ которыхъ нѣкоторые въ діаметрѣ 4 фута, и столькожъ вышиною; а другіе вышиною только 3 фута для амбразуръ.

Ежели близь плотины нѣтъ такого мѣста, гдѣ бы поставить батарею для сдѣланія бреша, или чтобъ сбить пушки, кои могутъ оборонять брешь, то нѣтъ другаго средства, какъ вести дорогу сдѣланную изъ фашинъ, плетней и земли, либо отъ плотины, или отъ ближней твердой земли къ тому мѣсту, гдѣ батарею дѣлать надобно.

Иногда случается, что мѣсто, гдѣ батареи можно сдѣлать, находится противъ сильнѣйшей батареи, могущей сбить пушки съ твоей; въ семъ случаѣ должно сдѣлать передъ своею батареею въ 20 или 30 шагахъ брустверъ, и прорѣзать въ немъ амбразуры такъ, чтобъ ты могъ сквозь нихъ препятствовать осажденнымъ сбить твои пушки. Сіе всегда можно учинить, ежели есть тамъ хотя малая покатость со стороны осажденныхъ, какъ то случалось въ Остендѣ, когда онъ былъ осажденъ въ прошлую войну Французами. Тамъ было мѣсто земли надъ водою, которая при наводненіи потопляла всѣ прилежащія земли: съ сего мѣста можно было анфиловать гавань. На валу соединяющагося бастіона съ гаванью поставлены были четырнадцать 18 фунт. пушекъ, коихъ выстрѣлы были вкось на французскую батарею, имѣющую шесть 4 фунт. пушекъ; но сдѣлавъ другой брустверъ около 20 ти шаговъ

шаговъ позади перваго, они стрѣляли во время всей осады въ гавань съ довольнымъ успѣхомъ.

58. *Батарея на каменной горѣ.*

Такое положенїе есть изъ всѣхъ труднѣйшее, по тому что въ нужныхъ случаяхъ не можно найти земли, какъ только въ великомъ разстоянїи что парапетъ должно дѣлать изъ набитыхъ туровъ и отрубковъ дерева; платформы отчасти высѣкать изъ камня пешнями, и наполнять землею и фашинами. Ежели положенїе мѣста пушкамъ осажденныхъ открыто, чего едва избѣжать можно, и батарея въ одну темную ночь не совершится; то должно ее прикрыть большими деревьями и полисадомъ; въ противномъ же случаѣ осажденные будутъ производить свой огонь на работниковъ чтобъ окончанїе батареи сдѣлать не возможнымъ, и тогда отломки камней не меньше ядеръ опасны.

Ежели къ горѣ нѣтъ иной дороги, кромѣ лежащей близко города, тогда надлежитъ стараться провозить пушки и аммуницїю прежде, нежели осажденные узнаютъ о твоемъ намѣренїи; а иначе они будутъ всячески силиться то предупреждать.

Положенїе батарей обыкновенно опредѣляютъ по предмету, куда должно стрѣлять; однако за выгодность земли часто принимаютъ, лощины, тынъ, кусты или старое строенїе, ежели не старались осажденные очистить землю; но должно наблюдать, чтобъ батарея для сдѣланїя бреша не очень косо была поставлена, какъ то случилось въ Карфагенѣ въ 1742 году, гдѣ она сдѣлана была въ лѣсу для двадцати 24 фунтовыхъ пушекъ, которой положенїе столь было худо, что послѣ шестидневной стрѣльбы брешъ сдѣлался такъ малъ, что едва одинъ человѣкъ въ него пролесть можетъ. Въ Минорке Французы сдѣлали

сдѣлали батарею подъ прикрытїемъ нѣсколькихъ пустыхъ домовъ; а въ гаванѣ Англичане строили батареи противъ крѣпости Моро подъ прикрытїемъ лѣса.

Но буде нѣтъ прикрытїя, а принуждено дѣлать батарею близь непрїятеля, то лучшей способъ есть, навалить великую груду земли и сдѣлать позади ея батарею, и по совершенїи оныя, ту землю срыть въ ровъ, ежели оной есть.

Для охраненїя канонеръ, во время заряжанїя пушекъ, отъ мушкетныхъ выстрѣловъ дѣлаютъ затворы въ ширину амбразуръ, которые бываютъ задвижные, либо на пѣтляхъ, такъ, чтобъ оные можно было отворять и затворять по надобности.

59. *О приморскихъ или берего́выхъ батареяхъ.*

Приморскїя батареи дѣлаютъ такимъ же образомъ какъ и сухопутныя, инокмо ближе и ниже къ водѣ, чтобъ разбивать корабли по выше и нѣсколько ниже ихъ ватерлинїи. Онѣ разнятся отъ полевыхъ только тѣмъ, что сверху надобно покрывать ихъ досками и землею, дабы гранаты и карказы бросаемыя съ марсовъ непрїятельскихъ кораблей не могли вредить людей въ батареяхъ; а къ полю надобно ихъ укрѣплять валомъ, рвомъ, прикрытою дорогою и прочею пристройкою; ибо если батарею отъ поль оставить безъ укрѣпленїя, то непрїятель сдѣлавъ десантъ на берегъ, можетъ на нее напасть и завладѣть.

ГЛАВА IV.

О прилежащихъ строенїяхъ.

60. *О рампахъ или въѣздахъ.*

Когда батарея возвышена надъ поверхностїю того мѣста, на которомъ она построена; то должно

должно сдѣлать у ней скаты удобные для возки пушекъ, такожъ для сообщенія стоящихъ тамъ войскъ. Сіи скаты, для различія отъ того ската, которой дѣлается для твердости у возвышенныхъ строеній называются рампами или възьѣздами.

Основаніе ската, которой бываетъ у земляныхъ валовъ для ихъ подкрѣпленія внутри на футъ и вышины около фута, а съ наружи на футъ основанія около 8 дюймовъ, или $\frac{2}{3}$ вышины; но скаты рамповъ возвышаютъ только около 2 футъ на 12; и сіе есть общее правило для возки пушекъ; но всходы для людей дѣлаютъ круче; для оныхъ возвышенія одного фута на три довольно; и вмѣсто рамповъ обыкновенно бываютъ лесницы.

Ширина пушечнаго рампа бываетъ въ 9 футъ, которой для станка и для всхода людей довольно. Но всходы для людей дѣлаютъ шириною въ 4 фута. Всходы могутъ быть на сторонѣ какого нибудь высокаго строенія, либо противъ выдавшаго угла онаго. А какъ ихъ въ планахъ представлять тому учатъ слѣдующія сочиненія.

61. *Сочинить всходъ на сторонѣ какого либо вала.* Л. II. Ф. 9.

Пусть XX, ZZ представляютъ скатъ равной высоты съ валомъ, которой положи 12 футъ.

1. Чрезъ точку A значащую конецъ рампа, проведи CB нормально къ XX, и сдѣлай AC около 10 футъ.

2. На ZZ возми BD вчетверо больше AB или близь семи саженъ, чрезъ D проведи AE, а чрезъ C проведи CF параллельную въ AE, пересѣкающую XX въ G и ZZ въ F.

3. Чрезъ F нормально къ GF проведи линѣю fE сѣкущую XX въ f и AE въ E; соединивъ BE, линѣи GF, EA, EB изъявятъ апольеръ.

Но

Но ежели надобно имѣть възьѣзды на каждой сторонѣ для способной возки пушекъ съ правой и съ лѣвой стороны, тогда должно имъ столько взаимно разстоять, чтобъ пушки можно возить вдругъ безъ помѣшательства въ проѣздѣ.

Сочинить рампъ при углѣ саліантъ какого либо вала. Л. II. Ф. 10.

62. *Способъ первой.* Сей дѣлаютъ такимъ же образомъ какъ и на сторонѣ вала, наблюдая только, чтобъ конецъ A находился близь 3 саженъ отъ угла саліантъ, когда рампамъ должно быть на обѣихъ сторонахъ; а иначе възьѣздъ можетъ кончиться при углѣ выдавшемъ X.

63. *Способъ второй* Ф. II. 1 е. Изъ X проведи линѣю XN сѣкущую пополамъ выдавшей уголъ; сдѣлай XN вшестеро больше вышины или въ 5 саженъ, и по обѣимъ сторонамъ проведи параллельную линѣю QR, въ разстояніи отъ XN на половину ширины рампа, или въ 5 футахъ отъ XN.

2 е. Линѣею QY раздѣли пополамъ уголъ XQR, пересѣкая линѣю ZZ въ Y; соедини YR, тогда и планъ совершится.

64. *Способъ третей* Ф. 12. Изъ X выдавшаго угла радіусомъ вшестеро больше вышины, то есть въ 5 саженъ, опиши дугу LL, и радіусомъ впятеро оной больше или въ $4\frac{1}{2}$ сажени опиши дугу KK сѣкущую ZI въ O, и проведи OP параллельну къ KL.

Сдѣлай XM = сажени, и проведи кривыя линѣи MO, MP, коихъ на планахъ лучше сдѣлать отъ руки; а иначе проведи прямыя линѣи отъ M къ O, и отъ M къ P, и такъ планъ рампа сочинится.

65. *О барбетахъ*

Часто случается, что пушки становятъ на возвышенномъ платформѣ для защиты нѣкоторыхъ близь лежащихъ мѣстъ; и когда такъ возвышенныя

вышенныя пушки стрѣляютъ чрезъ брустверъ безъ амбразуръ, тогда сїе мѣсто называется *открытая батарея* или *барбетъ*, а *стрѣльба* оная именуется *чрезъ банкъ*.

Сїи барбеты можно дѣлать либо въ куртинѣ или при выдавшемъ углѣ фланка. Они всегда бываютъ въ $2\frac{1}{2}$ или 3 фута ниже вершинъ бруствера, шириною въ верху $3\frac{1}{2}$ или 4 сажени, съ надлежащимъ при основанїи скатомъ, и приличной длины по числу стоящихъ при нихъ пушекъ, полагая для каждой около $2\frac{1}{2}$ сажени, и на концахъ должно сдѣлать рампы.

66. Для лучшаго понятїя слѣдуетъ здѣсь изъясненїе плана и профиля по линѣи BC. Л. II. Ф. 13. 14. 15.

Пусть PQRVX будетъ обыкновенной валъ линѣи, коей брустверъ RSTV, внутренней скатъ RS около 7 футъ выше QR: тогда валъ mnoR тако возвышенной, чтобъ можно стрѣлять изъ пушки чрезъ верхъ бруствера ST, будетъ *барбетъ*, котораго вышина np есть около $3\frac{1}{2}$ фута. Платформъ на верху барбета дѣлается какъ и у прочихъ батарей.

Пусть фигуры 14 и 15 представляютъ часть батареи сочиненной вышепоказаннымъ образомъ; тамъ Aa, есть длина барбета или возвышенной батареи по числу пушекъ, которыя можно взвозить по рампамъ сдѣланнымъ по концамъ, и оныхъ ширина около 9 футъ, а длина ab до $3\frac{1}{2}$ сажени.

67. *О кавалїерахъ.*

Кавалїеръ есть батарея возвышенная предъ прочими строенїями, покрытая брустверомъ съ амбразурами.

Кавалїеры суть разныхъ видовъ четыреугольные фиг. 17; круглые, Ф. 16; на подобїе подковы либо простою линѣею. Но когда дѣлаются они фланкерами какъ обыковенно Ф. 18, тогда они подобны фигурѣ

фигурѣ онаго фланкера, оставя только разстоянїя до 4 саженъ между брустверомъ фланкера и наружной линѣи кавалїера.

Фасы у нихъ дѣлать должно изъ земли, досокъ или кирпича, а не изъ камня потому, что отъ выстрѣловъ непрїятельскихъ пушекъ отломки могутъ причинить великой вредъ стоящему въ низу кавалїера войску въ линѣи.

Прочее же до онаго надлежащее можно разумѣть изъ фигуръ, а въ планахъ должно наблюдать, чтобъ наружныя предѣлы кавалїеровъ представлять двойными линѣями, означая скаты земли и рампъ въ горжѣ.

68. *О траверсахъ.*

Траверсъ есть насыпной земляной валъ прямо поперегъ линѣи или другаго строенїя, дабы воспрепятствовать непрїятелю вредить сїю линѣю вдоль.

Сихъ траверсовъ толщина бываетъ отъ 12 до 18 футъ, дабы не пробило пушечнымъ ядромъ; вышина до 7 футъ или и больше, когда линѣя стоитъ противъ какого либо возвышеннаго мѣста, откуда непрїятель вредить можетъ. А для коммуникацїи должно на одномъ концѣ траверса оставить проходъ шириною до 6 футъ.

69. На листѣ 2 изъ фигуръ 19, 20, 21, 22, можно усмотрѣть разные способы для сочиненїя тѣхъ строенїй. И такъ при A фиг. 19 траверсъ сдѣланъ изъ двухъ равныхъ короткихъ брустверовъ, коихъ концы одинъ далѣе другаго выдались на 3 или 4 фута, оставя проходъ шириною близь 6 футъ.

При B, C, на фигурахъ 20, 21 конецъ траверса, кромѣ прохода, вдался въ брустверъ около 4 футъ: но какъ отъ сего много ослабѣваетъ брустверъ, то оной должно дѣлать въ такихъ только мѣстахъ, гдѣ оставлено довольно толщины; а гдѣ

отъ бруствера ничего отнять не можно, тамъ надобно дѣлать траверсъ какъ при E и F, ф. 22.

Ежели какую либо часть строенія, такимъ образомъ укрѣпленную, по видимому ружейнымъ выстрѣломъ защищать будетъ можно, тогда свойственно къ траверсу прибавить одинъ или болѣе банкетовъ, дабы солдаты, когда имъ чрезъ траверсъ палить надлежитъ, всходить могли, сдѣлавъ верхній банкетъ на $4\frac{1}{2}$ фута ниже верьха траверса.

70. *О палисадахъ.*

Палисады суть деревянные столбики, заостреные къ верьху, длины въ 10 футъ, а толщины около $\frac{1}{2}$ фута, видомъ тріугольные либо четыреугольные. Они употребляются на сдѣланіе линѣй предъ мѣстами, на которыя непріятель можетъ вдругъ напасть.

Палисады вколачиваютъ въ землю до трехъ футъ, въ разстояніи одинъ отъ другаго до 4 дюймовъ, а для твердости чрезъ каждыя 2 сажени ставятся между ими толстыя сваи, и во всю ихъ длину укрѣпляются брусьями.

Палисады служатъ за хорошую оборону противъ непріятеля, которой войскомъ превосходитъ, а пушекъ не имѣетъ; ибо осажденные могутъ свободно стрѣлять изъ ружей, будучи закрыты палисадомъ.

71. *О барръерахъ.*

Барріеръ есть нѣкоторой родъ заставы или воротъ, коими застанавливаютъ дороги или проходы при какихъ нибудь строеніяхъ, для предупрежденія нечаяннаго на нихъ нападенія; и бываютъ разныхъ видовъ, а имянно:

1. Крѣпкая цѣпь, протянутая поперегъ прохода около 4 футъ сверьхъ земли, а концы оной прикрѣплены къ прямостоящимъ сваямъ.

2. Перекладъ лежащей горизонтально поперегъ двухъ прямостоящихъ свай.

3. Баргетъ есть загородной брусъ повешенной на петляхъ при двухъ столбахъ.

4. Рогатка есть горизонтально лежащей шестигранной брусъ, изъ которыхъ на каждой желѣзныя остроконечныя тычки, растоящія на 6 дюймовъ. Сей брусъ держится концами на двухъ столбахъ.

5. Вертушка есть рогатка, состоящая изъ двухъ или трехъ брусковъ положенныхъ одно на другое крыжемъ; оная кладется по среди прохода на столбѣ, на которомъ вертится горизонтально такъ, что двѣ спицы всегда становятся поперегъ, дабы больше одного человѣка вдругъ пройти было не можно.

6. Клинкеты, крѣпкія ворота сдѣланныя на подобіе палисада, кои навѣшиваютъ и прикрѣпляютъ какъ и прочія ворота.

72. *О редутахъ.*

Редутъ есть времянное строеніе, кое дѣлаютъ для укрѣпленія линѣй защищающихъ проходъ. Они суть фигуры о трехъ, четырехъ, пяти или шести сторонахъ, обведенныя рвомъ и земляным валомъ.

73. На тѣхъ сторонахъ редута, на которыя по видимому надобно ожидать нападенія брустверъ прорѣзываютъ на амбразуры и мерлоны, такой же величины и вида, какъ прежде (35, 46) было показано. Противъ всякаго мерлона на внутренней сторонѣ дѣлаютъ банкетъ для стрѣльбы чрезъ брустверъ.

Ко всякой амбразурѣ сдѣлать должно платформъ либо изъ досокъ (36) или изъ камня (43).

Когда сіи редуты построются для защищенія линѣй, тогда фасы ихъ располагаютъ такъ, чтобъ съ нихъ выстрѣлы шли прямо вдоль тѣхъ линѣй;

линѣй; ибо чрезъ сіе они непріятеля столько съ боку обезпокоятъ, что за нужное признаетъ атаковать редутъ; а чрезъ то его атака на линѣю ослабѣетъ, либо совсемъ ему будетъ безполезна. Но когда они построены особливо для обороны той земли, на которой стоятъ, тогда фасы ихъ должны быть противъ тѣхъ мѣстъ, откуда непріятель стрѣлять можетъ, и могли бы защищать тѣ дороги, по которымъ будетъ приближаться.

74. Внутреннія стороны четыреугольныхъ редутовъ, обыкновенно бываютъ отъ 5 до 13½ саженъ, а когда защищать ихъ должно ружейными выстрѣлами, то потребное число людей для обороны можно опредѣлить тако:

Правило. Квадратъ половины стороны покажетъ число людей, *на примѣръ*: Въ четыреугольномъ редутѣ, котораго внутренняя сторона 24 ярда (трефутовыхъ мѣръ), спрашивается число люіей, потребное для обороны?

Половина 24 есть 12, по томъ квадратъ 12 есть 144 число людей; а удвоенной квадратной радиксъ даннаго числа людей, покажетъ длину стороны четыреугольнаго редута въ ярдахъ способнаго для содержанія даннаго числа людей. По сему для 110 человѣкъ, котораго числа квадратной радиксъ есть 10, сторона четыреугольнаго редута должна быть 20 ярдовъ.

75. *Сочинить четыреугольной редутъ.*

1. Означь квадратъ, котораго бы сторона соотвѣтствовала числу людей, опредѣленныхъ для обороны, какъ AB есть внутренняя сторона рампара.

2. Около сего квадрата въ разстояніи 10 или 12 футъ опиши другой, котораго сторона CD есть внутренній придѣлъ брустверa.

3. Сдѣлай брустверъ толщиною около 9 футъ, котораго наружная линѣя есть EF. Оставь берму шириною около 4 футъ, коей сторона GH, и копай ровъ ширины 16 футъ, глубины 6 или 7 футъ, и оный противъ угловъ редута округли.

4. Сдѣлай рампаръ вышины отъ 4 до 10 футъ, смотря по обстоятельствамъ. Брустверъ на 6 или 7 футъ его выше, а банкетъ на 4½ фута ниже верьха брустверa.

5. На сторонѣ безопаснѣйшей отъ непріятеля, поперегъ рва сдѣлай мостъ, а сквозь валъ проходъ шириною въ 4 или 5 футъ, ежели оборона будетъ только ружейная, а когда пушечная, то въ 9 или 10 футъ. Въ обоихъ же сихъ случаяхъ проходъ должно запирать крѣпкими воротами.

Но ежели редутъ надобно оборонять пушками, тогда валъ и брустверъ должны быть толще на 5 или 6 футъ.

76. Какъ солдаты обыкновенно стоя грудью къ брустверу палятъ прямо, отъ чего передъ каждымъ угломъ строенія остается много мѣста и почти безъ всякой обороны; для того въ сихъ строеніяхъ надлежитъ внутренность угловъ брустверa дѣлать круглую, и ставить тамъ по 3 или по 4 человѣка для обороны угла. Но какъ и сіе оказалось недостаточно; то выдумано средство, какъ производить равную защиту всѣхъ частей редута. Для сего на внутренней сторонѣ брустверa дѣлаютъ выемки, коихъ двѣ стороны каждая 3 фута длины, между собою нормальны, а со сторонами вала дѣлаютъ полупрямыя углы. Онаго образецъ и оборону можно ясно видѣть изъ фигуры 23. Тамъ проведенныя линѣи представляютъ при разнопутные выстрѣлы съ одной стороны.

Во многихъ книгахъ о Фортификаціи находятся наставленія, какъ дѣлать временныя строенія называемыя Шанцы или полевыя крѣпостцы. Тѣ,

изъ нихъ, кои для обороны полезны, здѣсь изъяснены будутъ; но Штерншанцы, то есть крѣпостцы наподобіе звѣздъ суть такія робячьи игрушки, что объ нихъ здѣсь больше упоминать непристойно.

77. *Сдѣлать редутъ со фланками.*

1. Начертивъ фигуру, коей AB есть внутренняя сторона редута величиною около 8 саженъ, параллельно сей фигурѣ въ разстояніи 15 футъ или больше, ежели потребно, напиши наружную фигуру, коей стороны суть ED, EF и проч.

2. Раздѣли каждую сторону ED, EF и проч. на три равныя части EI, FL и проч: и на сихъ продолженныхъ сторонахъ положи DG, EH и проч. равныя тѣмъ частямъ.

3. Изъ точекъ G, H и проч. проведи HD оборонныя линѣи къ угламъ наружной фигуры и проч.

4. Изъ точекъ I, L и проч. проведи фланки IK, LM и проч. нормально къ ED, EF и проч. встрѣчающіяся съ оборонными линѣями въ K, M и проч. или фланки могутъ проведены быть такъ:

На линѣи DI продолженной въ E, возми IP равную двумъ IE, а изъ P радіусомъ PI пересѣки оборонную линѣю въ K, и проведи фланкъ IK.

5. По томъ къ каждому фасу (HK), фланку (KI) и куртинѣ (IG), сдѣлай брустверъ толщиною около 7 футъ, которой изображенъ на планѣ проведенными линѣями.

6. Сдѣлай берму ширины около 5 футъ, и ровъ шириною около 18 футъ, котораго наружная линѣя должна быть параллельна къ фасамъ и куртинамъ.

Такой редутъ способнѣе для обороны, нежели иной безъ фланковъ: ибо куртину IG защищаетъ хорошо фланкъ IK, а фасъ HK имѣетъ нѣкую оборону отъ части DG.

78.

78. *О реданахъ.*

Реданъ есть укрѣпленная линѣя, раздѣленная на многія куртины и фланки; а всѣ выстрѣлы съ фланковъ суть въ одну сторону.

Сіе строеніе очень полезно для защищенія какого либо прохода, какъ то пустаго мѣста, дороги, рѣки или входа въ гавань.

Ежели оборона единственно для пушекъ, то разстояніе между фланками не должно быть больше 130 саженъ, ибо оное почти на прямой пушечной выстрѣлъ; а когда единственно для мушкетныхъ выстрѣловъ, тогда разстояніе фланковъ можетъ быть около 20 саженъ. Вообще разстояніе фланковъ бываетъ пропорціонально ихъ числу, сколько имъ по длинѣ линѣи быть должно. Но длина каждако фланка бываетъ отъ 15 до 18 футъ; дабы можно помѣстить пушку, но ежели въ фланкѣ больше одной пушки поставить надобно, то и фланки по пропорціи должны быть долѣе.

Когда же фланки сдѣланы около 3 футъ ниже куртинъ, тогда войску стоящему въ выдавшемъ углѣ одного фланка, не будетъ ни какой опасности отъ выстрѣловъ съ фланка впадшаго угла задняго близь лежащаго фланка.

79. *Сочинить реданъ.*

1. На наружной линѣи возми равныя части AB, AB и проч. потребной длины для разстоянія фланковъ (20 саженъ), проведя нормалы AC, BD, положи каждой въ 18 футъ, и означь фасы BC, AD.

2. Изъ выдавшихъ угловъ A, B, проведи фланки AE, BF перпендикулярно къ фасамъ, и такъ главная линѣя совершится.

3. Сдѣлай рампаръ, брустверъ и банкетъ; въ куртинахъ рампы, въ каждомъ фланкѣ амбразуру, и въ фасахъ столько амбразуръ сколько потребно.

потребно. Толщина бруствера, ежели оной земляной, можетъ быть отъ 9 до 12 футъ; а буде каменной, то довольно около 5 футъ.

ГЛАВА V.

О укрѣпленіи городовъ.

Города укрѣпляютъ, окружая ихъ рампаромъ, каналомъ и наружными строеніями.

80. *Рампаръ* города есть большой земляной валъ окружающей то мѣсто, такой вышины, чтобъ прикрывалъ жителей домы отъ прямыхъ непріятельскихъ выстрѣловъ, а толщины такой, чтобъ могъ долгое время сопротивляться силѣ пушечныхъ выстрѣловъ.

Рампаръ долженъ, въ нѣкоторыхъ разстояніяхъ, недалѣе мушкетнаго выстрѣла имѣть предъ собою выдавшіяся укрѣпленія либо соединенныя съ нимъ, либо отъ него отдѣленныя; и оныя выдавшія впередъ строенія должны быть такъ разопредѣлены, чтобъ одно другаго обороняло. Выдавшія соединенныя съ рампаромъ строенія называются *бастіоны*, а отдѣленныя имянуются *наружныя строенія* или *пристройки*.

81. *Бастіонъ* есть выдавшее строеніе состоящее изъ четырехъ линѣй, а имянно: изъ двухъ фасовъ составляющихъ выдавшей уголъ, и изъ двухъ фланковъ, кои соединяются одними концами съ каждымъ фасомъ, а другими съ куртиною.

82. *Куртина* есть та часть рампара, которая лежитъ между двумя бастіонами.

83. *Парапетъ* есть брустверъ разположенный въ округъ фасовъ, фланковъ и куртинъ, такой вышины и крѣпости, чтобъ могъ прикрывать стоящее на рампарѣ войско и орудіи.

84. *Каналъ* есть большой ровъ, выкопанной на наружной сторонѣ рампара и нѣкоторыхъ наружныхъ строеній въ округъ того мѣста. Вынетая изъ него

него земля употребляется на дѣланіе рампаровъ, брустверовъ и другихъ возвышенныхъ строеній.

Ескарпъ есть скатъ рва ближней къ валу, а *Контрескарпъ* есть противной оному скату.

85. *Прикрытой путь* есть проходъ или дорога кругомъ канала подлѣ контрескарпа, и прикрывается отъ поля бруствером.

86. *Гласисъ* есть отлогой валъ, начинающій понижаться отъ бруствера прикрытаго пути къ полю.

Голова гласиса есть верьхъ бруствера подлѣ прикрытаго пути. Сія часть иногда называется контрескарпомъ; но обыкновенно называютъ прикрытой путь купно и гласисъ контрескарпомъ.

87. Наружныя строенія суть разныхъ видовъ и употребленій. Нѣкоторыя изъ нихъ прикрываютъ главныя части рампара, и удерживаютъ непріятельскія приближенія къ городу; а другія охраняютъ мѣста, кои, ежели безъ защиты оставить, могутъ быть полезны осаждающимъ.

88. *Имена главныхъ частей плана крѣпости.*

Фигура HFBMN являетъ планъ бастіона.

—	ag	—	толщину рампара.
—	ad	—	ширину бруствера.
—	m, m, m,	—	каналъ или ровъ.
—	a, a, a, a,	—	прикрытой путь.
—	b, b, b, b,	—	гласисъ.

89. *О главныхъ линѣяхъ.*

Линѣя	AB	знач. нар. стор. полигона,		LA	его радіусъ.
—	IK	— внут. —	—	LI	его радіусъ.
—	IA	— капиталь	—	CD	нормалъ.
—	GH	— куртину	—	AH	линѣю дефензію.
—	GI	— полугоржу	—	HN	горжу.
—	HF	—	— фланкъ	бастіона.	
а	BF	—	— фасъ	бастіона.	

 90.

90. *О главныхъ Углахъ.*

Уголъ	ALB	представляетъ	уголъ при центрѣ.
—	AAB	— —	уголъ полигона или ∠ горжи.
—	EGH	— —	уголъ куртины или ∠ фланка.
—	GEA	— —	уголъ плеча.
—	FBM	— —	уголъ бастіона или ∠ фланковой.
—	BAH	— —	уголъ уменьшенной.
—	ADB	— —	внѣшній фланковой уголъ или ∠ тенали.
—	EHG	— —	внутренній фланковой уголъ.
—	ора	— —	уголъ контрескарпа.

91. *Имена главныхъ частей профили крѣпости. Профиль по линѣи* PR. *Фиг.* 6.

Линѣя	Aa	значитъ	толщину рампара въ низу.	
—	AR	—	внутренній скатъ	рампара.
—	BR	—	внутреннюю высоту	
—	BC	—	ходъ рампара, валгангъ.	
—	CD	—	скатъ, а DE верьхъ банкета.	
—	EF	—	внутренній видъ или скатъ	парапета.
—	FG	—	верьхъ или тѣмя	
—	GH	—	наружной скатъ или видъ	
—	HI	—	наружной видъ вала называемой скарпъ.	
—	IK	—	ширина рва на днѣ.	
—	KL	—	внутренній видъ рва или контрескарпъ.	
—	LM	—	ширина покрытаго пути.	
—	MN	—	скатъ, а NO верьхъ банкета.	

линѣя

линѣя OP значитъ скатъ бруствера или внутренній видъ гласиса.

— PQ — отлогость, а P верьхъ гласиса.

Воинскія оборонительныя строенія должны быть согласны съ тѣми началами, кои по времени собраны и утверждены, яко основательныя предложенія, каковы суть слѣдующія.

92. *Общія начала или правила.*

I. Планъ всякаго мѣста, кое укрѣпить надобно, должно сперьва описать удобнѣйшимъ полигономъ приличнымъ оному мѣсту, и сей полигонъ укрѣпить.

II. Чѣмъ правильнѣе описуемый полигонъ, тѣмъ онъ лучше.

III. Безполезно есть безъ нужды распространять строенія около крѣпости.

IV. Всякая сторона полигона, сколько возможно должна быть равно укрѣплена, дабы непріятель не возпользовался, напавъ на ту часть, которая прочихъ слабѣе.

V. Надлежитъ весьма наблюдать, чтобъ всѣ строенія были легки строить, трудны разорить и способны къ возобновленію или починкѣ.

VI. Строенія около крѣпости должны быть такъ расположены, чтобъ прикрывали защищающихъ, открывали непріятельскія приближенія и удобны были къ дѣйствію всѣхъ оборонительныхъ обыкновенныхъ орудій.

VII. Чтобъ каждое строеніе отъ многихъ другихъ было защищаемо, а сколько можно мало бы такихъ мѣстъ оставалось, съ коихъ бы непріятель напалъ на то укрѣпленіе.

VIII. Тѣ строенія, которыя поставлены для взаимной обороны, были бы довольно велики къ содержанію потребнаго числа людей и пушекъ.

IX. Строенія, кои обороняются фланками, должны имѣть между собою разстоянія небольше, какъ на прямой мушкетной выстрѣлъ.

X.

X. Дальнѣйшія строенія отъ главнаго мѣста должны быть ниже ближайшихъ, съ коихъ бы можно ихъ защищать.

XI. Никакія бы укрѣпленія, ежели то можно учинить, не были бы далѣе пушечнаго выстрѣла отъ города.

XII. Водяные рвы сухимъ предпочитаютъ для малообширныхъ мѣстъ, а сухіе для пространныхъ лучше и широкой ровъ полезнѣе глубокаго.

XIII. Бастіоны съ большими фланками и горжами почитаются гораздо лучше прочихъ.

XIV. Чѣмъ уголъ фланка бастіона ближе подходитъ къ прямому, тѣмъ онъ лучше.

XV. Чтобъ фасы бастіоновъ не много разнились длиною отъ 300 футъ.

XVI. Куртина не должна быть гораздо далѣе 540, ни очень короче 300 футъ.

XVII. Уголъ куртины былъ бы между 90 и 100 градусовъ.

XVIII. Прямой мушкетной выстрѣлъ долженъ быть около 130 саженъ, а батарейной пушки около одной версты.

XIX. Ядро батарейной или ломовой пушки, стоящей въ розстояніи около 120 саженъ, уходитъ въ валъ простой земли на 14 или 15 футъ.

По предписаннымъ правиламъ сдѣланы конструкціи (сочиненія) для всѣхъ правильныхъ полигоновъ отъ 4 до 12 сторонъ, а величина разныхъ сторонъ и угловъ сыскана по тригонометрическимъ правиламъ; и всѣ измѣреніи показаны въ слѣдующей таблицѣ.

93. Таблица показующая мѣры главныхъ линѣй и угловъ во всѣхъ правильныхъ крѣпостяхъ отъ 4 до 12 сторонъ. Вычислены со внѣшней стороны, нормалъ и фасъ приняты за извѣстныя величины въ саженяхъ.

Имена

Имена Полигоновъ.	4 угольной.	5 ти угольной.	6 ти угольной.	7 ми угольной.	8 ми угольной.	9 ти угольной.	10 ти угольной.	11 ти угольной.	12 ти угольной.
Наружная сторона	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Радіусъ наружной стор.	254. 56	306. 24	360. 00	414. 82	470. 56	526. 28	582. 50	638. 78	695. 46
Внутренняя сторона	231. 00	247. 90	261. 26	272. 44	280. 06	285. 86	288. 52	292. 60	296. 20
Радіусъ внутр. стор.	163. 34	210. 90	216. 26	313. 96	365. 96	417. 86	466. 90	519. 36	572. 14
Капиталь	91. 22	95. 34	98. 68	100. 96	104. 40	108. 42	115. 60	119. 42	123. 32
Нормалъ	45	54	60	64	68	72	78	82	86
Куртина	156. 06	154. 22	152. 80	151. 80	150. 54	149. 40	147. 34	142. 90	128. 68
Фланкъ	40. 54	48. 92	54. 54	58. 32	62. 12	65. 92	71. 66	73. 96	76. 18
Фасъ	100	100	100	100	100	100	100	102	104
Оборонная линѣя	265. 96	268. 42	270. 28	271. 62	272. 86	274. 32	276. 46	276. 30	276. 34
Полугоржа	37. 48	46. 84	54. 26	60. 32	64. 76	68. 21	70. 58	74. 84	78. 76
Уголъ при центрѣ	90°. 00'	72°. 00	60° 00'	51°. 26'	45°. 00'	40°. 00'	36°. 00'	32°. 44'	30°. 00'
Уголъ полигона	90. 00	108. 00	120. 00	128. 34	135. 00	140. 00	144. 00	147. 16	150°. 00
Уголъ куртины	97. 01	98. 21	99. 13	99. 47	100. 21	100. 54	101. 43	102. 15	102. 46
Уголъ плеча	111. 03	115. 03	117. 39	119. 21	121. 03	122. 42	125. 09	126. 45	128. 18
Уголъ бастіона	61. 56	74. 36	83. 08	89. 26	93. 36	96. 24	97. 08	98. 16	98. 56
Уменьшенной уголъ	14. 02	16. 42	18. 26	19. 34	20. 42	21. 48	23. 26	24. 30	25. 32
Наружной фланковой	151. 56	146. 36	143. 08	140. 52	138. 36	136. 24	133. 08	131. 00	128. 56
Ширина рва	30. яр.	33. яр.	36. яр.	40. яр.	40. яр.	40. яр.	42. яр.	44. яр.	46. ярд.

По сей таблицѣ все принадлежащее до главной линѣи какой нибудь изъ сихъ крѣпостей, легко опредѣлится.

Задача I.

94. *Написать какой либо полигонъ изъ показанныхъ въ таблицѣ.*

Первое. *Сочинить полигонъ въ кругѣ.* Л. II. Ф. 1.

1. Внѣшнимъ радіусомъ даннаго полигона опиши кругъ.

2. Положи наружную сторону=360 ярдамъ въ окружности отъ A до B, отъ B до C, отъ C до D и проч. столько разъ, сколько данной полигонъ имѣетъ сторонъ.

3. Проведя линѣи AB, BC, CD и проч. полигонъ будетъ сочиненъ.

95. Второе. *Начертить внѣшней полигонъ* Л. II. Ф. 2.

1. проведи внѣшную сторону AB = 360 ярдамъ.

2. При концахъ A, B, сдѣлай углы равные углу полигона; и въ такомъ положенїи означь линѣи AE, BC каждую равну сторонѣ AB.

3. При точкахъ E, C. сдѣлай углы по прежнему, и проведи линѣи ED, CD каждую равной длины съ AB и проч. и тако полигонъ начертится.

Примѣч. Послѣднія двѣ линѣи можно найти описанїемъ пресѣкающихся дугъ въ D, радїусомъ AB изъ центровъ E и C.

Задача II.

96. *Укрѣпить какой нибудь табличной регулярной полигонъ, или заложить главную линѣю правильной крѣпости.*

Первое. *Съ наружной стороны.* Л. II. Ф. 3.

1. Сдѣлай наружную сторону AB= 360 ярдамъ, и найди среднюю ея точку C.

2.

2. Проведи CD нормально къ AB, и сдѣлай CD равную нормалу.

3. Чрезъ D означь линѣи дефензїи ADH, BDG.

4. Сдѣлай фасы AE, BF, каждой надлежащей длины.

5. Перенеси разстоянїе FE, отъ F до G, и отъ E до H.

6. Проведи куртину GH, и фланки EG, FH.

Учиня сїе для всякой наружной стороны, главная линѣя крѣпости будетъ описана.

Сей весьма удобный способъ, когда главную линѣю надобно означить на мѣстѣ, гдѣ нѣтъ никакихъ строенїй.

97. Второе. *Укрѣпить съ куртины.* Ф. 3.

1. Сдѣлай куртину GH надлежащей величины для даннаго полигона.

2. Положи изъ таблицы углы куртины HGE, GHF.

3. На линѣяхъ GE, HF, возми фланки GE, HF пристойной величины.

4. Сдѣлай по таблицѣ углы плечь GEA, HFB.

5. Полижи фасы FB, EA надлежащей длины.

Сей способъ свойственно употреблять, когда часть старой крѣпости надобно сдѣлать куртиною, малымъ иждивенїемъ.

98. Третїе. *Укрѣпить со внутренней стороны* Ф. 3.

1. Сдѣлай внутренную сторону IK по таблицѣ данной длины для предложеннаго полигона.

2. Отъ каждаго конца проведи надлежащїя полугоржи KH и GI.

3. Изъ K и I табличнымъ разстоянїемъ капитали опиши дуги при B и A.

4. Изъ H и G, длиною линѣи дефензїи, изъ таблицы пересѣки прежнїя дуги въ A и B.

5. Проведи линѣи AH, BG, на коихъ возми фасы AE, BF, и означь фланки EG, FH.

Сей

Сей способъ употребительный, когда нынѣшніе рампары и бастіоны надобно присоединить къ простымъ валамъ, окружающимъ какое либо мѣсто.

Въ каждомъ изъ помянутыхъ способовъ, описаніе одной стороны служитъ и для всякой стороны полигона; а показанныя правила для одной наружной стороны, учащійся долженъ употреблять и во всемъ полигонѣ; но чтобъ частое повтореніе сихъ дѣйствій во всемъ полигонѣ не было противно, то довольно ихъ показать только на двухъ сторонахъ тако: проведи капиталь AL; сдѣлай углы LAB, LAA, равные половинѣ угла полигона; и положи стороны AB, AA, каждую=360 ярдамъ.

Задача III.

99. *Сочинить планъ бастіона. Л. II. Ф. 4.*

1. Проведи капиталь BK, и сдѣлай углы MBK, FBK, равны половинѣ угла фланка.

2. Возми линѣи BF, BM, каждую въ длину фаса.

3. При точкахъ F, M сдѣлай углы плеча BFH, BMN.

4. Положи линѣи FH, MN каждую въ длину фланка.

5. При точкахъ H, N, сдѣлай углы FHG, MNa равные углу куртины, и проведи части куртины HG, Na.

Сія задача можетъ быть полезна во многихъ случаяхъ; а особливо, когда чертежи строенія въ бастіонѣ надобно представить только съ симъ бастіономъ по большему мастабу; по тому оное внесено здѣсь наипаче для начинающихъ учиться, которые не рѣдко приходятъ въ замѣшательство отъ сочиненія частей строенія отдѣленныхъ отъ цѣлаго.

Задача

Задача IV.

100. *По данной главной линѣи крѣпости, начертить планъ рампара. Л. II. Ф. 5.*

1. Проведи линѣи ag нормальныя къ каждому фасу, фланку и куртинѣ.

2. На каждой линѣи возми ag=24 ярд. ab=20 ярд. ac=8 ярд. ad=6 ярд.

3. Чрезъ точки d, c, b, g, проведи линѣи параллельныя къ главной линѣи; то есть, къ каждому фасу, фланку и куртинѣ, пересѣкающія одна другую.

				ярды
Тогда	ширину	рампара	представитъ	— ag=24
—	—	бруствера	—	— ad= 6
—	—	банкета	—	— dc= 2
—	—	валганга	—	— cb=12
—	—	и ската рампара		— bg= 4

Широты сихъ частей рампара бываютъ разныя, смотря по качеству земли и другихъ вещей потребныхъ для строенія.

Иногда бастіоны дѣлаютъ полныя или насыпныя (плат-бастіоны) то есть, рампаръ наполняетъ все пространство, находящееся внутри фасовъ, фланковъ и перешѣйковъ. Планы оныхъ представляютъ продолженіемъ двойныхъ линѣй bg, дѣлающихъ внутренней скатъ рампара противъ прилежащихъ куртинъ, пока они встрѣтятся съ капиталью передъ бастіономъ, какъ въ R; но тогда двойныя линѣи противъ фланковъ и фасовъ такихъ бастіоновъ, не проводятся.

Въ планахъ, сдѣланныхъ съ большаго мастаба, наружной скатъ рампара изъявляютъ двойною линѣею, то есть, проведеніемъ параллельной къ главной линѣи, въ растояніи отъ оной на 5 или 6 футъ. Главную линѣю должно проводить всѣхъ толще, внутреннюю сторону бруствера нѣсколько тонѣ, а прочія линѣи и той тонѣ какъ можно.

Г 101.

101. Прежде проведенія линѣй чернилами, означь чернымъ карандашемъ, рампы во внутреннемъ скатѣ рампара (61); амбразуры въ брустверахъ фланковъ (51); барбеты въ выдавшихъ углахъ бастіоновъ (фиг. 6,) съ ихъ рампами (65); и каваліеры, естьли оные будутъ въ насыпныхъ бастіонахъ, (фиг. 7,) съ ихъ рампами и амбразурами (67).

Означивъ всѣ разныя части карандашемъ, проведи линѣи чисто тушью, наблюдая чтобъ оныя далѣе опредѣленныхъ точекъ проведены не были; ибо гдѣ излишнія линѣи выскоблятся, тамъ не удобно покрывать краскою, и планы не будутъ чисты.

Когда планъ надобно разтушевать или разкрасить, то оставь нижнюю линѣю внутренняго ската рампара, не проводя чернилами, отъ чего скатъ казаться будетъ нѣжнѣе, когда проведенныя черты счистятся.

Примѣчаніе

102. Въ срединѣ бастіоновъ, фиг. 8, обыкновенно строютъ магазины, для поклажи пороха, бомбъ и другихъ припасовъ, такъ же для провизіи и жилья войску: ибо въ сихъ мѣстахъ магазины ни мало не опасны городу, естьли по несчастію взорваны будутъ; и весьма полезны къ содержанію въ близи всякихъ потребныхъ вещей.

Сіи магазины обыкновенно строятъ длиною при основаніи до 20, шириною 12 ярдовъ, вышиною около 8 футъ до начала полушарнаго свода. Стѣны толщиною при фундаментѣ до 9 футъ, а въ верьху около 8 футъ; стѣны въ низу до 5 футъ толщиною, а въ верьху до 4 футъ. А чтобъ магазины могли устоять противъ бомбъ, то своды начинаются толщиною въ 3 фута, а въ верьху 8 или 9 футъ, и съ наружи скатомъ подобно домовой кровлѣ.

Сіи строенія иногда укрѣпляютъ съ каждой стороны подпорами длиною въ 6, шириною 4 фута; а на каждой боковой стѣнѣ оставляютъ отдушины, дабы воздухъ проходилъ въ магазинъ. Оныя отдушины въ стѣнѣ идутъ кругомъ, на подобіе четыреугольной трубы, шириною на футъ. На каждой сторонѣ кровли, дѣлаютъ для свѣту небольшее окно.

103. Магазины могутъ быть въ пустыхъ и въ насыпныхъ бастіонахъ; наблюдая чтобъ въ последнихъ около стѣнъ оставалось проходное мѣсто. Нѣкоторые писатели совѣтуютъ строить магазины въ низу рампара вдоль куртинъ, дабы очистить бастіонъ, и въ случаѣ можно было руками отъ непріятеля обороняться. Но сіе мнѣніе отдаемъ на разсужденіе искуснѣйшихъ Инженеровъ.

104. При выдавшихъ углахъ бастіоновъ, фиг. 7, каковы суть уголъ шпица и углы плеча, а иногда на срединѣ куртины, обыкновенно дѣлаютъ бутки деревянныя либо каменныя, дабы стоящія въ нихъ часовые были въ прикрытіи отъ непогоды и незапныхъ выстрѣловъ. По сторонамъ оныхъ есть окошечки, въ которыя часовой видитъ, что дѣлается во рвѣ и на прикрытомъ пути, а въ случаѣ можетъ изъ оныхъ и палить.

Планы сихъ бутокъ могутъ быть четыреугольныя, круглыя, либо пятиугольныя; а полы ихъ сравниваются съ поверхностію валганга. Центръ ихъ опредѣляютъ такъ, чтобъ половина только пола стояла на брустверѣ. Ходъ къ нимъ сквозь брустверъ, шириною около 3 футъ, по обѣимъ сторонамъ выкладенъ кирпичемъ. Каменныя бутки украшаютъ короною или иною рѣзьбою, и Государственнымъ Гербомъ.

Задача V.

105. *По данной главной линѣи крѣпости, начертить планъ рва и еспланада.* Л. II. Ф. 4.

1. Изъ шпица B каждаго бастїона, радїусомъ BC, равнымъ сысканной въ таблицѣ ширинѣ рва, опиши дугу CC.

2. Положи линѣйку, коя бы касала каждую дугу при C, и уголъ E ближайшаго плеча другаго бастїона, и чрезъ оныя проводи линѣи Cp пересекающїяся въ p.

3. Отъ шпица каждаго бастїона проведи линѣи Bq нормальныя къ Cp.

4. На каждой линѣи Bq, возми Ca = 10 ярдамъ, (Фиг. 4) Co = 12 ярд. а Cq = 60 ярд.

5. Чрезъ точки a, o, q, проведи линѣи параллельныя къ Cp, встрѣчающїяся передъ срединами куртинъ при C и t (Фиг. 3), и передъ углами бастїоновъ въ v, x, y.

тогда BC представитъ ширину рва.
— Cq — — — еспланада
— Co — — — прикрытаго пути
— ao — — — банкета.
— aq — — — гласиса.
дуги CC означатъ выгибы рва.
линѣи Cp — контрескарпъ.
— xC — голову или вершину
— xy — хребты
— st — пологость
— yt — низъ, предѣлъ } гласиса

Вершину гласиса должно проводить виднѣе, а всѣ прочїя линѣи тонко.

106. Для растушевки плана, низъ гласиса проводится карандашемъ, отъ чего край онаго и соединенїе съ землею будетъ казаться нѣжнѣе и чище. А для раскрашиванїя гласиса, прежде положи очень свѣтлой цвѣтъ по всему гласису; а для показанїя вида тѣни, надобно положить,

начиная съ выдавшаго угла, густой цвѣтъ подлѣ вершины гласиса, и оттушевать по немногу такъ, чтобъ конецъ свѣтлой тѣни лежалъ по дїогональной линѣи отъ низа гласиса къ вершинѣ скапа, какъ отъ y до t. Внутренность линѣи изъявляющей банкетъ, означь слегка среднею тѣнью. Края рва близь скарпа и контрескарпа покрой тушью, а конецъ сдѣлай свѣтлѣе. Водяные рвы покрываютъ разведенною ярью, а сухїе умброю. Брустверъ означаютъ темноватою тушью.

107. По сему способу начерченїя контрескарпа, весь ровъ съ фланковъ открытъ, и слѣдовательно ими обороняемъ, и бываетъ полезнѣе, нежели когда бы контрескарпъ стоялъ противъ иной части фланка; ибо отъ того заключающаяся часть близь плеча, осталась бы не дѣйствительна для обороны рва. Однако, ежели для какой причины потребно будетъ, что положенїе контрескарпа подастся внутрь плеча на толщину фасова бруствера; и въ такомъ случаѣ ровъ можетъ имѣть всю оборону отъ фланка.

108. Укрѣпленїя безъ рвовъ было бы весьма недостаточны: ибо рампаръ, когда есть ровъ, не отмѣнно надобно столько же возвысить, сколько и безъ рва; дабы непрїятель приставя лестницу, не могъ на оный взойти, и проч. При томъ ниской валъ не столько подверженъ выстрѣламъ, какъ высокой при нынѣшнихъ способахъ атаки. Кромѣ сего, на всякое мѣсто со рвомъ не столь опасно незапное нападенїе, какъ безъ онаго: ибо открытый непрїятель, легко можетъ отступить, пока находится на равнинѣ того мѣста, но гораздо ему труднѣе то учинить изъ глубокаго рва, окруженнаго крутыми стѣнами. Сверхъ того вынутая земля изъ рва годна на дѣланїе рампаровъ, брустверовъ, гласиса и прочаго.

109. Можетъ быть инымъ кажется, что чемъ шире и глубже ровъ, тѣмъ оной лучше, по тому, что причиняетъ больше затрудненія осаждающимъ, когда они хотятъ чрезъ него перейти: но такія выгоды должно презирать, когда отъ оныхъ, ежели овладѣютъ рвомъ, можетъ произойти великой вредъ. Ибо кромѣ великаго иждивенія тратимаго на копаніе и тасканіе столь великаго количества земли, непріятель будучи въ широкомъ рвѣ, можетъ вредить самой низъ вала; а въ глубокомъ, пушки съ фланковъ не могутъ защищать его дна.

110. Лучшіе рвы суть тѣ, въ кои можно пускать и выпускать воду по надобности, помощію слюзовъ; по тому что сими средствами удобно имѣть всѣ выгоды, какія отъ водянаго или сухаго рва получить можно. Но какъ сіе не во всякомъ мѣстѣ имѣть способно, то ровъ должно дѣлать по положенію мѣста. Въ сухихъ рвахъ иногда на срединѣ ставится палисадъ, прямо либо наклонно къ контрескарпу до 30 градусовъ.

Въ нѣкоторыхъ сухихъ рвахъ, гдѣ можно имѣть воду, по срединѣ оныхъ дѣлаютъ водяныя траншеи, называемыя *кюпеты* пп (фиг. 12), шириною около 15 футъ, глубиною 6 футъ.

Ширина рва по себѣ не вездѣ пологается равная отъ угловъ бастіона, передъ которыми онъ всегда округленъ, и въономъ мѣстѣ глубина можетъ быть до 20 футъ, а оттуда по немногу убавляется до средины куртины, гдѣ глубина до 5 ти футъ меньше.

О воротахъ.

111. Ворота въ крѣпости, есть проходъ сквозь рампаръ, которой можно запирать и отпирать помощію. *дверей, порткулиса* либо *орга.*

112. *Портќулисъ* или иначе *герсъ*, дѣлается изъ деревянныхъ брусьевъ, составленныхъ на подобіе рѣшетки, нижніе концы прямостоящихъ брусьевъ окованы острымъ желѣзомъ, и вся оная рама опускается въ низъ на цѣпяхъ или канатахъ. Оргъ состоитъ изъ разныхъ долгихъ деревянныхъ брусьевъ, оныхъ каждой виситъ на особливомъ канатѣ или цѣпи обвивающейся около ворота, и чрезъ то они всѣ вмѣстѣ опускаются и поднимаются.

Польза *Портќулиса* есть, онымъ во время нечаяннаго нападенія останавливаютъ въ воротахъ проходъ; а въ такомъ случаѣ *орги* бываютъ полѣзнѣе: ибо герсъ можно разбить **петардомъ** или пушечнымъ ядромъ; но ежели въ оргахъ одинъ брусъ и перебьютъ, тогда верьхней конецъ онаго опускается и пустое мѣсто занимаетъ. Ворота бываютъ **явныя** (публичныя) и **потаенныя** (приватныя).

113. *Потаенныя ворота* суть проходы сквозь рампаръ, которыми войско выходитъ изъ города невидимо непріятелю, къ должности въ наружныхъ строеніяхъ.

114. *Явныя ворота* суть проходы сквозь средины такихъ куртинъ, къ которымъ лежатъ большія дороги. Оныя дѣлаютъ тамъ для того, что сіе мѣсто есть лучшее къ защищенію съ наружной линѣи рампара.

Измѣреніи явнаго или общаго прохода обыкновенно суть, вышина около 14 футъ, ширина въ 9 или 10 футъ сквозь весь рампаръ съ надлежащими по сторонамъ проходами для пѣшихъ, кои бы во время возки телегъ, могли тамъ свободно стоять. Оныя ворота съ наружи украшаютъ архитектурою Тосканскаго либо Дорическаго Ордена, и покрываютъ крѣпкими сводами. Надъ сими сводами вплоть къ городской стѣнѣ дѣлаютъ четыреугольную камору, шириною до 20 футъ, въ которой навѣшиваютъ портќулисы; а внутри рампара дѣлаютъ каморы, коихъ наружная

ная сторона въ 100 футъ, ширина 30 футъ, и столько высоко, чтобъ было одно или два жилья для городскихъ офицеровъ, изъ коихъ въ нижнемъ стоятъ солдаты, находящіеся при должности у воротъ.

115. *Сдѣлать планъ воротамъ съ присоединенными къ нимъ строеніями.* Л. II. Ф. 9.

Пусть линѣя ас представляетъ толщину основы рампара и среднюю линѣю прохода, на которой возми мѣры въ футахъ $af=4\frac{1}{2}$, $fr=6$, $rh=18$, $ci=30$, и $cm=15$; чрезъ сіи точки проведя точковыя линѣи параллельно къ куртинѣ, возми $fa=4\frac{1}{2}$, $fb=14$, $rg=9$, $ck=50$, и $kl=6$ футамъ и соверши фигуру.

По сему bg представляетъ планъ фронтисписа, или gh планъ покоя портикулиса, lk планъ аркала или караульнаго дома, а lk ширину лестницы, для всхода на валъ.

116. *О расположенїи улицъ и строенїй въ крѣпости.*

Когда городъ вновь строютъ и укрѣпляютъ, и все надлежащее до рампара сдѣлано по положенїю и величинѣ земли; тогда должно разсуждать и о расположенїи улицъ: но объ ономъ нѣкоторые писатели разсуждаютъ, что улицы положенїе свое имѣть должны по климату того мѣста. По сему въ жаркихъ климатахъ по ихъ мнѣнїю положенїе улицъ должно быть на NO и SW, NW и SO; ибо тогда оныя, при полуденномъ сїянїи солнца будутъ прикрыты тѣнью домовъ. Такимъ образомъ разположены въ *Новомъ Бризахѣ*, въ части *Мальты острова*, и въ нѣкоторыхъ другихъ регулярно построенныхъ городахъ. Но въ холодныхъ климатахъ совѣтуютъ разполагать улицы на Сѣверъ и Полдень, на Востокъ и

и Западъ, дабы они сколько можно солнцемъ нагрѣвались.

117. *Начертить планъ улицамъ и строенїямъ.*

Около средины города L, начерти квадратъ, коего бы стороны параллельны были помянутому положенїю улицъ. Сей четыреугольникъ называютъ большимъ пласдармомъ или сборнымъ мѣстомъ, котораго пространство должно быть пропорцїонально обширности города и числу гарнизона. По сему сдѣлай сторону квадратнаго пласдарма около 90 ярдовъ; пятиугольнаго до 100; шестиугольнаго до 120; семиугольнаго до 140; осмиугольнаго до 160 и проч. Сей пласдармъ будетъ парадным мѣстомъ для войска, или сборищемъ для дневныхъ эксерцицїй.

Въ продолженїи каждой стороны квадрата сдѣлай улицы шириною въ 10 ярдовъ, а чрезъ средины сторонъ означь улицу, шириною въ 12 ярдовъ; поперегъ сихъ улицъ нормально назначь другїя, шириною въ 8 ярдовъ; въ параллель къ симъ поперешнымъ улицамъ проведи линѣи въ растоянїи около 40 ярдовъ. и продолжи всѣ линѣи до рампара.

Не нужно, чтобъ среднїя улицы отъ большаго пласдарма L, кончились прямо противъ воротъ E (Фиг. 9); но сїе почитается за нѣкоторую выгоду, чтобъ они такъ находились, естьли положенїе мѣста то дозволитъ.

Сдѣлай улицу шириною въ 12 ярдовъ, параллельно куртинамъ, и чтобъ кончилась на одной сторонѣ у рампара; въ растоянїи отъ сея улицы около 15 ярдовъ, внутри проведи другую улицу шириною въ 9 ярдовъ. Въ пространствѣ и между сими двумя улицами строятся казерны для офицеровъ и солдатъ, а въ улицѣ ближней къ рампару кладутся иногда ядры и бомбы.

Длина плана казернъ передъ куртиною есть до 180 ярдовъ, а планъ *папилїона* I для офицеровъ,

ровъ, можетъ быть длиною до 25 ярдовъ, а шириною 20 ярдовъ. Противъ тѣхъ куртинъ, гдѣ стоятъ общія ворота E, казерны дѣлаютъ уступя на 40 ярдовъ обоюду отъ воротъ; а оставшая площадь шириною 36, а длиною въ 80 ярдовъ, служитъ малымъ пласдармомъ, гдѣ караульные у воротъ могутъ собраться во время нечаяннаго нападенія. Сверьхъ того сія площадь полезна для свободнаго разъѣзду телегъ изъ воротъ на мостъ. Въ фигурахъ 4, 5 ти и 6 ти сторонныхъ, сія площадь будетъ меньше.

Концы I казернъ у воротъ и бастіоновъ обыкновенно отводятся для знаменъ, будучи мѣста больше открытыя вѣтру.

118. Изъ прямоугольныхъ площадей, учинившихся отъ пересѣченія улицъ, удобнѣйшія выбираютъ для построенія на нихъ публичныхъ зданій, какъ то арсеналъ, церковь, ратуша, гостиной дворъ, домы градоначальниковъ, а на прочихъ площадяхъ строятъ посадскіе дворы; кромѣ караулень поставленныхъ у воротъ, должно сдѣлать другіе на рампарахъ для стоящихъ часовыхъ ночью. Сіи караульни дѣлаютъ больше на срединахъ перешѣекъ бастіоновъ, естьли въ тѣхъ мѣстахъ не будетъ каваліеровъ или пороховыхъ магазинъ. Для нихъ такъ же хорошее мѣсто есть на срединѣ тѣхъ куртинъ, гдѣ нѣтъ главныхъ воротъ; а особливо гдѣ есть водяныя ворота, въ которыя проведенъ каналъ или рѣка.

Арсеналу или цейггаузу, должно быть въ такомъ мѣстѣ, кое меньше подвержено опасностямъ отъ огня; а буде способно проводить воду въ городъ, то арсеналу какъ возможно надобно быть ближе къ водѣ. Госпиталямъ пристойно такъ же быть при рѣкѣ либо протокѣ, токмо за городомъ. О пороховомъ магазинѣ сказано выше (§ 102.)

Не можно дать общихъ правилъ для опредѣленія мѣстъ, на которыхъ публичныя строенія быть должны;

должны; ибо обстоятельства, по которымъ Инженеры располагаютъ свои планы, суть различныя. Для того въ представленной здѣсь фигурѣ, которая есть правильной пятиугольникъ, укрѣпленной обыкновеннымъ образомъ, улицы и строенія расположены, такъ какъ въ *Новомъ Бризакѣ*, и оныя есть лучшей образецъ для начинающихъ сему учиться.

Многіе писатели о семъ дѣлѣ, предлагаютъ дѣлать большой пласдармъ, подобно фигурѣ города, когда она правильна; а отъ угловъ и сторонъ онаго, проводить улицы къ срединѣ бастіоновъ и куртинъ: но сіе расположеніе больше портитъ угловые домы въ городѣ, ибо стѣны одна къ другой бываютъ косоугольныя. И тако довольно и того, что упомянули о таковыхъ сочиненіяхъ.

О мостахъ.

119. Переходъ черезъ рвы въ крѣпостяхъ, бываетъ по мостамъ больше деревяннымъ на столбахъ съ перекладами: такіе мосты бываютъ, либо *потайные* или *особые*, либо *открытые* или *общіе*.

Потайные мосты, служатъ для легкаго сообщенія между городомъ и наружными строеніями.

Открытые мосты по которымъ народъ ходитъ и ѣздитъ въ городъ и изъ города. Такіе мосты состоятъ изъ двухъ частей: изъ *неподвижныхъ* и *движимыхъ*.

Неподвижныя части моста суть тѣ, которыя твердо прикрѣплены къ ихъ сваямъ, и никогда не движимы, развѣ во время починокъ и опасностей отъ осады или нечаяннаго нападенія.

Движимыя или подъемныя части моста, есть полъ сплоченой изъ деревянныхъ досокъ, котораго одинъ конецъ служитъ вмѣсто оси, а другой машиною можно подымать и опускать.

Машину оную называютъ *плѣеры* или *перевѣсы* суть два бруса, вдвое длиннѣе моста поднимающаго

нимающаго ими, скрѣпленные вмѣстѣ крыжомъ и другими поперешными брусьями, и оные дѣлаютъ равновѣсіе. Сіи перевѣсы повѣшены на вершинахъ двухъ столбовъ, на коихъ они качаются; а мостъ подымаютъ и опускаютъ помощію цѣпей привязанныхъ къ концамъ перевѣсовъ и къ мосту.

Ширина общаго моста бываетъ до 16 футъ, включая перила и дороги для пѣшихъ по обоимъ сторонамъ до 3 футъ шириною. Но ширина подъемнаго моста есть только 9 или 10 футъ, а длина его около 15 футъ.

Подъемной мостъ обыкновенно дѣлаютъ у самыхъ воротъ городскихъ и загородныхъ, и противъ оныхъ помянутыми перевѣсами поднимаютъ. Но когда мостъ длиною больше 40 ярдовъ, тогда кромѣ подъемнаго у воротъ дѣлаютъ другой мостъ около средины онаго.

120. *Начертить мостъ на планѣ крѣпости.*

Передъ воротами проведи четыре линѣи поперегъ рва, кои бы составляли три пространства, среднее шириною 10 футъ, а боковыя по 3 фута.

Раздѣли длину моста на равныя части, изъ коихъ каждая была бы въ 16 футъ, для показанія растоянія между сваями. Противъ каждаго раздѣленія на внѣшней сторонѣ линѣи, сдѣлай квадраты шириною въ футъ, кои означатъ концы свай поддерживающихъ мостъ.

Близь воротъ оставь порожжее мѣсто для подъемнаго моста; а ежели длина того мѣста превышаетъ 40 ярдовъ, оставь среднюю площадь для другаго подъемнаго моста. Сіи мосты различаютъ проведеніемъ двухъ діогоналей въ площадяхъ тѣхъ мѣстъ; а прочихъ пустыхъ мѣстъ поперечныя линѣи проводятъ одна отъ другой на футъ, и по обѣимъ сторонамъ оставляютъ

ляютъ бѣлое мѣсто для дороги пѣшихъ. Смотри Л. II. фиг. 13 и 15.

121. *Объ орильонѣ и уступномъ фланкѣ.*

Когда осаждающіе крѣпость, сдѣлаютъ въ фасѣ бастіона проломъ довольно вредной, и уже въ готовности на оную напасть, тогда они для атаки переходятъ чрезъ ровъ, естьли осажденные въ томъ препятствовать имъ не могутъ. Въ такомъ случаѣ пальба со фланковъ бываетъ дѣйствительнѣйшая оборона, и поставленныя наономъ пушки зареженныя картечами, причиняютъ великой вредъ непріятелю. Но осаждающіе бываютъ тогда весьма предосторожны, и для того заблаговременно стараются сбить всѣ со фланковъ пушки, коихъ выстрѣлы препятствуютъ имъ перейти черезъ ровъ; а какъ осажденные тому препятствовать не могутъ, а особливо когда фланки прямые, то выдумали строить нѣкую часть фланковъ выдавшихъ на задъ далѣе обыкновенныхъ предѣловъ, оставя у плеча бастіона нѣкую толстоту земли, обыкновенно называемую *орильонъ*, которая служитъ защитою отъ непріятельскихъ прямыхъ выстрѣловъ. На сей прикрытой части становятъ одну или двѣ пушки, единственно для того, чтобъ защищать проломъ въ фасѣ ближняго бастіона.

122. *Сочинить орильонъ и уступной фланкъ.* Л. II. Ф. 10.

1. Къ фасу As изъ угла плеча, проведи нормально линѣю Sb, въ 8 или 9 ярдовъ, изъ b означь дугу Sa, которая составитъ *орильонъ*.

2. Отъ точки z въ фасѣ ближняго бастіона, (фиг. 6,) въ 15 ярдахъ отъ точки A, чрезъ a проведи линѣю zm; на сей линѣи, и на продолженіи линѣи дефензіи Ar, возми *бризюры* или *переломы* am и rn, каждой въ 10 ярдовъ.

3.

3. Изъ m и n, радіусомъ mn, опиши дуги пересѣкающіяся въ d, кои означатъ центръ дуги mn или *погнутаго фланка.*

4. На продолженной dm, положи разныя ширины частей рампара, какъ то брустверъ въ 6, банкетъ въ 2, валгангъ въ 12 ярдовъ, и скатъ въ 4 ярда: по томъ изъ центра d, чрезъ тѣ точки опиши дуги, встрѣчающіяся съ парапетъ, банкетъ и рампаръ линѣями *бризюры*, кои суть въ продолженіи соотвѣтственныхъ линѣй изъ фаса ближняго бастіона.

Брустверъ орильона проводится параллельно къ Sa, въ 6 ярдахъ. Ось или средняя линѣя каждой открытой амбразуры во фланкѣ, должна простираться почти до средины рва противъ угла ближняго бастіона. Понеже валъ на верьхней бризюрѣ am, атакованъ быть не можетъ; то ему довольно быть толщиною въ 2 или 3 фута, для поддержки находящейся позади его земли. Сквозь сей валъ должно сдѣлать для вылазки потайныя двѣри у самаго дна рва, естьли онъ сухой, а будѣ водяной, то не много повыше поверьхности воды. Сходъ къ симъ двѣрямъ дѣлаютъ въ проходѣ подъ рампаромъ фланка: но въ прямыхъ фланкахъ оныя двѣри строютъ въ куртинѣ близь угла фланка, а проходъ къ нимъ подъ рампаромъ куртины. Входъ въ сіи двѣри означаютъ на внутреннемъ скатѣ рампара противъ литеры V.

О двойныхъ фланкахъ.

123. Понеже успѣхъ дѣйствія осаждающихъ вообще зависитъ отъ превосходнаго числа ихъ войска, и отъ сильнѣйшей пальбы противъ осажденныхъ; для того искусные Инженеры стараясь возпретить дѣйствіямъ непріятельскихъ батарей, снабдили крѣпость равнымъ съ ними, или еще превосходнымъ огнемъ. Сіе произведено было пристройкою вторыхъ и третьихъ фланковъ, одинъ позади другагo такъ, чтобъ задніе по ихъ мѣрѣ переднихъ были выше: ибо признали за полезное не палить съ фланковъ прежде, пока непріятель не можетъ пользоваться учиненнымъ имъ проломомъ въ фасѣ бастіона. По тому для разбитія фланковъ дѣлаютъ батареи, съ которыхъ пальба производится въ то же время, какъ со сдѣланныхъ для разбитія фасовъ.

Такимъ образомъ непріятельскія батареи для разбитія фланковъ, могутъ быть выгодны, когда они сдѣланы внутри отъ верьха гласиса въ 10 ярдахъ, длиною не больше 40 ярдовъ, содержащихъ до 7 пушекъ: но ежели осажденные какою нибудь хитростію сберегутъ пушки въ сопротивномъ фланкѣ, и когда числомъ оныхъ будетъ больше, нежели на непріятельской батарѣи, то пальба ихъ будетъ сильнѣе, и можетъ ей причинить великой вредъ; и сію то пользу надѣялись получить отъ *двойныхъ* или *казематныхъ фланковъ.*

Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ становили пушки въ два или три яруса одинъ надъ другимъ, изъ коихъ верьхней былъ подъ сводомъ, какъ въ *Лондонской крѣпости*; но какъ таковыя наддѣлки признаны за весьма не удобныя, по причинѣ великаго отъ пальбы дыму въ оныхъ сводахъ, для того дѣлали ихъ послѣ открытыми.

Фланки съ казематами отъ многихъ писателей были охуждаемы, для того, что непріятель бросаніемъ бомбъ можетъ сдѣлать ихъ безполезными. Но естьли сіе возраженіе справедливо, то оно касается и до всякой крѣпостной пристройки: ибо осаждающіе узнавъ длину какого либо мѣста, могутъ уже такъ сказать, сдѣлать оное такъ же безполезнымъ для осажденныхъ; а оттуда бы слѣдовало, что лучше не имѣть никакихъ оборонительныхъ укрѣпленій. Но какъ польза

польза таковыхъ строенїй отъ знатнѣйшихъ Инженеровъ признана за дѣйствительную, то за пристойно разсудилось упомянуть здѣсь о укрѣпленїи тѣхъ фланковъ.

ГЛАВА VI.

124. *О строенїяхъ для обороны рва.*

Таковыя строенїя обыкновенно называются *теналїи, рамсгорны и капониры.*

Теналїя есть возвышенное строенїе во рвѣ передъ куртиною на линѣяхъ дефензїяхъ.

Рамсгорнъ есть кривая теналїя, поставленная во рвѣ передъ фланками выпуклостью къ прикрытому пути.

Капониръ есть нѣкоторой родъ прикрытаго пути чрезъ сухой ровъ передъ срединою куртины, и опредѣляется между линѣями дефензїи и контрескарпомъ.

Теналїи никогда не бываютъ выше общей равнины земной, но чаще дѣлаются до 3 футъ ниже оной. Теналїи состоятъ изъ рампара толщиною около 36 ярдовъ, прикрытаго брустверомъ, толщиною съ пушечнаго опыту, съ однимъ или двумя банкетами. Сїи строенїя отъ куртинъ и фланковъ ставятся въ такомъ разстоянїи, чтобъ отломки камней отъ пальбы непрїятельской не дѣлали никакаго вреда войску, стоящему на оныхъ для фланкованїя непрїятеля въ переходѣ его чрезъ ровъ; и сїе то есть главнѣйшее употребленїе теналїи.

Капониръ равную имѣетъ въ себѣ пользу, но углубляется обыкновенно до 3 футъ ниже дна рва: оной шириною около 3 ярдовъ, и прикрытъ съ каждой стороны брустверомъ, вышиною до 6 футъ, имѣющимъ скатъ на подобїе гласиса шириною до 15 ярдовъ; оной часто покрываютъ фашинами, на подобїе кровли, чтобъ можно

можно на нее насыпать земли толщиною на футъ; а все лежитъ на толстыхъ доскахъ съ мускетнаго опыту, и на оныхъ сдѣланы окошки, изъ которыхъ можно стрѣлять въ непрїятеля.

125. *Сочинить теналїю. Л. II.*

Перьвагo рода съ фланками, Фиг. 11.

Параллельно куртинамъ и фланкамъ проведи линѣи eg въ разстоянїи 6, а Ee, Gg въ разстоянїи 10 ярдовъ изъ F и D, срединъ CG, CE, проведи фланки Ff, Dd, нормально къ линѣямъ дефензїямъ Ag, Be, означь куртину df, и положи на ней рампаръ, брустверъ и банкетъ.

Втораго рода съ одними только фасами, Фиг. 12.

Возми, какъ и прежде, разстоянїя отъ куртины и фланковъ; а къ линѣямъ дефензїямъ присоедини рампаръ и брустверъ.

Третьяго рода съ фасами и куртиною, Фиг. 3.

Когда линѣи дефензїи пересѣкутся въ D такъ близко куртины, что не остается мѣста для толстоты рампара и его разстоянїя отъ куртины, то сдѣлай фасы ab, cd, каждую въ $\frac{2}{5}$ линѣи aD, и проведи куртину db.

126. *Сочинить капониръ*, Фиг. 12.

Изъ наружнаго угла фланка D, проведи линѣю Dp къ углу контрескарпа p; на каждой сторонѣ Dp означь параллельныя линѣи, въ разстоянїяхъ $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ и 15 ярдахъ отъ Dp. Сїи линѣи кончившись у линѣи дефензїи и контрескарпа, составятъ капониръ.

Сїе строенїе, употребляемое только въ сухомъ рвѣ, служитъ, кромѣ обороны рва, для свободнаго перехода между городомъ и наружными его строенїями; и для того дѣлаютъ нѣкое полукружїе

лукружїе въ углѣ контрескарпа, изъ коего солдаты по одному могутъ выходить не видимо непрїятелю.

127. *Сочинить рамсгорнъ.* Л. II. Ф. 13.

Отъ угла плеча D, проведи линѣю Da, нормально къ оборонной линѣи, тогда пресѣченїе ея a, съ другою продолженною линѣею дефензїи BI, дастъ центръ a, изъ котораго радїусомъ aD опиши внѣшнюю линѣю рамсгорна AC, а CD, была бы равна 10 ярдамъ; и къ сему присоедини брустверъ, банкетъ и ходъ, какъ въ прочихъ тенальїяхъ.

Сїе строенїе кажется можно предпочесть всѣмъ прочимъ теналїямъ, по причинѣ простаго сочиненїя и обороны, для какой оно сдѣлано.

ГЛАВА VII.

О внѣшнихъ укрѣпленїяхъ.

128. *Наружныя пристройки* суть всѣ тѣ строенїя, кои находятся за рвомъ; онѣ служатъ для умноженїя обороны города, для прикрытїя воротъ, мостовъ и другихъ слабыхъ частей; дабы занять тѣ высокїя мѣста, кои недалеко отстоятъ отъ города и его защищаютъ; чтобъ окружить и защитить городскїя предмѣстїя: однимъ словомъ, дабы на пути осаждающимъ можно сдѣлать столько препятствїй, чтобъ чрезъ долговремянную осаду непрїятель тщетно потерялъ и время и свое войско. Сверьхъ того, сїе медлѣнїе часто подаетъ случай принуждающїй оставить осаду, либо отъ приближенїя вспомогательнаго войска, либо для погоды неспособной къ произведенїю военныхъ дѣйствъ. Симъ же пристройкамъ надобно быть съ подкопами, чтобъ непрїятеля, какъ онъ въ оныя вступитъ, можно было взбросить на воздухъ. Внѣшнїя

Внѣшнїя строенїя, по описанїю Инженеровъ, суть различныя: какъ то, *равелины*, *полумѣсяцы*, *лунеты*, *контргарды*, *горнверки*, *кронверки*, *теналїи*, и прочїя. Но многїя изъ нихъ признаны недостаточными, и нынѣ оныя во всѣхъ новыхъ укрѣпленїяхъ и перемѣнахъ не употребляются; для того мы здѣсь о тѣхъ только разсуждать будемъ, кои почтены за лучшїя: ибо на ненужныя пристройки напрасно теряютъ иждивенїе и умножаютъ гарнизонъ. Впрочемъ отсылаемъ любопытныхъ читателей въ сочиненїя *Маллета*, *Дедїера*, *Леблонда*, *Муллера*, и прочихъ.

129. Строенїе наружныхъ укрѣпленїй зависитъ больше отъ тѣхъ же началъ, отъ которыхъ и положенїе самой крѣпости; къ сему можно прибавить:

1. Всякая часть наружнаго строенїя должна имѣть оборону, либо отъ нѣкотораго ближняго строенїя, либо отъ крѣпости; дабы непрїятель между сими пристройками не могъ найти себѣ мѣста къ безопасному убѣжищу, не употребивъ великаго труда къ своему прикрытїю.

2. Понеже главная оборона зависитъ отъ мушкетной пальбы, для того части взаимно обороняющїяся, должны быть одна отъ другой на обыкновенной ружейной выстрѣлъ, то есть, не больше какъ въ 300 ярдахъ.

3. Всякому наружному строенїю нужно имѣть оборону съ города; и для того чѣмъ которое отъ него далѣе, тѣмъ долженствуетъ быть ниже. Степени униженїя, обыкновенно наблюдаемыя въ одномъ строенїи противъ другаго, простираются до трехъ футъ; то есть, рампары всѣхъ внѣшнихъ строенїй, уменьшаются постепенно въ высотъ на 3 фута отъ рампара крѣпости. По сему, ежели городскїе рампары вышиною 18 футъ, то вышина рампара ближняго

наружнаго строенія есть 15 футъ, слѣдующаго 12 футъ, и такъ прочіе. Чрезъ то дальнія строенія отъ ближнихъ позади стоящихъ обороняться могутъ.

4. Фланкованой уголъ наружнаго строенія да не будетъ меньше 60ти градусовъ.

5. Каждое наружное строеніе должно быть окружено рвомъ, сообщающимся съ городскимъ рвомъ. Когда всѣ рвы можно наполнить водою, то они должны быть равной глубины; но ежели сего учинить не можно то рвамъ наружнаго строенія, надобно быть мельче городскихъ рвовъ. Чрезъ то фронты или лицовыя стороны оныхъ строеній будутъ лучше обороняться отъ тѣхъ частей, кои ихъ фланкуютъ. Ширина сихъ рвовъ обыкновенно дѣлается отъ 20 до 24 ярдовъ, и передъ выдавшими углами округлены равно съ контрескарпами, параллельно къ фасамъ или наружнымъ линѣямъ того строенія, которое они окружаютъ.

6. Брустверамъ сихъ строеній, надобно быть равной крѣпости и вышины съ городскими, чтобъ могли вытерпѣть пушечные выстрѣлы, и прикрывали бы стоящее на валахъ войско. По сему обыкновенно брустверы такихъ строеній бываютъ толщиною около 18 футъ, вышиною до $6\frac{1}{2}$ футъ, а банкетъ $4\frac{1}{2}$ футами ниже вершины бруствера. Ходъ на рампаръ шириною до 8 ярдовъ, со скатомъ въ $1\frac{1}{2}$ его вышины.

Когда надобно начертить планъ какой либо крѣпости, при которой есть наружныя строенія, то контрескарпъ главнаго рва пристойно оставить означенной чернымъ карандашемъ, пока не присоединятся къ нему пристройки съ своими рвами, означенные карандашемъ же; по томъ должно начертить прикрытой путь и гласисъ, около рвовъ всѣхъ строеній.

130. *О равелинѣ.* Л. II. Ф. 14, 15, 16 и 17.

Равелинъ есть строеніе, сдѣланное предъ куртиною, для прикрытія оной и ближнихъ фланковъ отъ прямыхъ непріятельскихъ выстрѣловъ. Онъ составляется изъ двухъ фасовъ AB, AC (фиг. 14) и двухъ полугоржъ pB, pC, взятыхъ на контрескарпѣ.

Сочинить равелинъ. На линѣи проведенной нормально къ куртинѣ, изъ ея средины возми капиталь pA около 100 ярдовъ и проведи фасы AB, AC, прямо къ точкамъ фасовъ ближнихъ бастіоновъ въ разстояніи 10 ти ярдовъ отъ M угла плеча.

Заложи рампаръ шириною около 20 ярдовъ, и брустверъ до 6 ярдовъ; а передъ фасами назначь ровъ шириною до 24 ярдовъ, округленной передъ выдавшимъ угломъ A. Присоедини взъѣзды въ скатъ рампара; и ежели потребно, сдѣлай на выдавшемъ углѣ барбетъ.

Горжа равелина или часть ближайшая къ городу, оставляется открыта безъ всякаго вала, по тому что тамъ непріятель напасть на нее не можетъ, но чтобъ она имѣла всю оборону отъ городскихъ рампаровъ.

Примѣчанія.

131. Равелинъ дѣлать нужно передъ всякою куртиною: ибо городскіе фланки онымъ прикрыты отъ непріятеля, которой раззорить ихъ не можетъ, пока не овладѣетъ равелиномъ; а безъ того могъ бы онъ разбить фланки съ контрескарпа, будучи какъ передъ куртиною, такъ и фасомъ бастіона Но ежели есть равелинъ, и когда онъ имъ не овладѣлъ, тогда палить можетъ только въ фасъ. Весьма трудно непріятелю поставить батарею на вершинѣ гласиса противъ фаса бастіона, пока сіе мѣсто защищаютъ

ютъ всѣмъ огнемъ съ близь лежащаго фаса равелина; и по тому онъ едва можетъ вредить фланки, прежде нежели овладѣетъ равелиномъ. Слѣдовательно такія строенія весьма приумножаютъ оборону города.

132. Какъ фасъ и ровъ равелина защищаются частію фаса противолежащаго бастіона, для того фасы равелина должны положеніе свое имѣть внутрь угла плеча, по крайней мѣрѣ на ширину бруствера и банкета фланка. Сверьхъ того чрезъ такое расположеніе они дѣйствительнѣе прикрываютъ фланки, что всего нужнѣе: ибо, какъ фланки имѣютъ преважное дѣйствіе; то ихъ какъ можно долѣе защищать должно.

133. Въ водяныхъ рвахъ, для переправы войска изъ города на равелинъ въ судахъ, полезно дѣлать въ горжѣ равелина гаваньцу, гдѣ бы они могли стоять въ прикрытіи отъ непріятельскаго огня; и оную дѣлаютъ различными образы. Одинъ изъ оныхъ есть: нѣкую выемку земли опредѣляетъ дугою описанною изъ A (Фиг. 15) угла контрескарпа, радіусомъ длиною около 20 ярдовъ. Оныя гаваньцы дѣлаютъ и въ теналіяхъ. Въ сухихъ рвахъ свойственно имѣть всходы, либо лестницы въ горжѣ равелина для безопаснаго сообщенія, когда мосты отъ непріятельской пальбы повредятся.

134. Въ равелинахъ (Фиг. 16) дѣлаютъ нѣкой родъ редута или крѣпкой башни. Оное есть небольшое строеніе, подобное равелину со рвомъ шириною около 12 ярдовъ. Капиталь можетъ быть до 40 ярдовъ, и сіе строеніе прикрываютъ въ фасахъ валомъ, толщиною въ 1 или 2 фута со сдѣланными окошечками для стрѣльбы мушкетной. Сей редутъ охраняетъ отступъ войска, защищающаго равелинъ, и чрезъ то можно съ большею упорностію оборонять проломъ сдѣланной въ равелинѣ. Но хотя осажденные принуждены

будутъ уступить превосходной непріятельской силѣ, однако и тогда, отступивъ въ сей редутъ, могутъ воспещать непріятелю разположиться въ наружной части равелина, или по краней мѣрѣ причинять ему въ томъ великое затрудненіе; а при томъ они до тѣхъ поръ изъ сего мѣста выгнаны быть не могутъ, пока непріятель не сдѣлаетъ батареи, и не поставитъ пушекъ противъ равелина, дабы сбить оной редутъ.

Сочиненіе сего редута можетъ быть иначе: взявъ на горжѣ равелина разстояніе BA около 20 ярдовъ, а изъ остатка составь помянутой редутъ съ его рвомъ. Проведи скарпъ и контрескарпъ въ параллель къ фасамъ равелина, коихъ два фронта составятъ строеніе прикрывающее сей редутъ, которое обыкновенно называется *Контргардъ*.

135. Равелины, называемые отъ нѣкоторыхъ писателей *Полумѣсяцами*, имѣютъ иногда свои углы при B и C (Фиг. 14) отсѣченные, либо въ параллель къ капитали pA, либо нормально ко рву; чрезъ что дѣлаютъ нѣкоторой родъ фланка, длиною около 12 ярдовъ съ валомъ и брустверомъ, что служитъ для лучшей прямой стрѣльбы вдоль прикрытаго пути; ибо то для сея обороны особливо и дѣлается: но тогда оный отчасти открываетъ фланки, для прикрытія которыхъ дѣлаютъ равелины.

136. Славный генералъ *Кегорнъ*, въ равелинахъ построенныхъ имъ въ *Бергенъ-опъ-цомѣ*, выдумалъ весьма хорошую оборону для прикрытаго пути передъ фасами бастіоновъ, дѣлая (ретирадные) *отступные фланки* въ груди равелина, гдѣ одну или двѣ пушки можно поставить въ такой же безопасности отъ непріятельскихъ выстрѣловъ, какъ и позади орильоновъ бастіона. Кажется, что сіи прикрытыя пушки въ равелинѣ.

линѣ, должно употреблять для защищенія прикрытаго пути въ крайней нуждѣ, подобно какъ поставленныя на бастіонѣ для обороны пролома, когда осаждающіе нападутъ штурмомъ. Ибо пушки въ равелинѣ имѣютъ сіе преимущество. Понеже города обыкновенно до тѣхъ поръ не здаются, пока непріятель не овладѣетъ прикрытымъ путемъ, то сіи скрытыя пушки въ равелинѣ имѣютъ случай произвесть то дѣйствіе, для чего онѣ тамъ поставлены; на противъ того пушки прикрытыя орильонами весьма рѣдко въ такомъ случаѣ бываютъ полезны, ибо тамъ не можно имѣть столько гарнизону, которой бы могъ удержать штурмъ пролома въ бастіонѣ.

137. Кегорновымъ равелиномъ можно подражать по слѣдующему оныхъ сочиненію. На горжѣ равелина возми ab, (Фиг. 17) величиною до 20 ярдовъ, означь флангъ bc нормально къ ab, сдѣлай bc до 14 ярдовъ, и проведи прикрытіе cd параллельно къ ab. Къ флангу bc присоедини рампаръ, брустверъ, амбразуры и рампъ: а чтобъ сіи фланки не получили вреда отъ пальбы съ непріятельскихъ батарей, особливо рикошетной, то можно сдѣлать на верьху фланка поперегъ его траверсъ при c, толщиною 10 футъ, съ небольшимъ подъ нимъ подкопомъ, дабы онымъ взорвать траверсъ, когда осажденные принуждены будутъ оставить равелинъ, и оной бы осаждающимъ не могъ служить защитою отъ пальбы съ города.

Кегорнъ також де дѣлалъ фланки и при углахъ d равелина, которые можно начертить, взявъ an равную 10 ярдамъ, и проведя пе параллельну къ bc, встрѣчающуюся съ cd въ d; тогда de будетъ требуемой флангъ.

Для употребленія такихъ равелиновъ, кажется пристойно бы было, чтобъ фасы равелиновъ на фасы близьлежащихъ бастіоновъ простирались до

до 12 ярдовъ отъ угла плеча далѣе, нежели въ равелинахъ, у которыхъ нѣтъ фланковъ. Такимъ образомъ сдѣлано въ *Бергенъ-опъ-цомѣ*, гдѣ фасы равелиновъ на фасы бастіоновъ простираются отъ угла плеча до 30 ярдовъ.

138. *О контргардахъ.*

Контргардъ есть строеніе, которое обыкновенно служитъ для прикрытія бастіона. Оно состоитъ изъ двухъ фасовъ, составляющихъ выдавшій уголъ передъ угломъ бастіона.

Сочинить контргардъ. Л. II. Ф. 18.

Описавъ равелины и означа ихъ рвы, на контрескарпѣ равелина возми ab длиною около 24 ярдовъ, и проведи фасъ bc въ параллель контрескарпу рва передъ бастіономъ; и такъ наружная линѣя контргарда опредѣлится, а внутреннимъ обводомъ будетъ контрескарпъ большаго рва.

Въ семъ строеніи сдѣлай рампаръ въ 18, брустверъ въ 6 ярдовъ, и прибавь, естьли надобно, рампы и барбетъ: также сдѣлай ровъ шириною въ 24 ярда, и контрескарпъ параллельно къ фасамъ.

Контргардъ при равелинѣ кажется полезнѣйшимъ наружнымъ укрѣпленіемъ; ибо оной занимаетъ мало мѣста, не требуетъ великаго иждивенія, прикрываетъ фасы бастіона столь сильно, что непріятель ихъ до тѣхъ поръ разбить не можетъ, пока не овладѣетъ симъ строеніемъ; а хотя онъ и возметъ оное, то найдетъ много затрудненія въ сысканіи потребной земли, для прикрытія себя и на дѣланіе батарей; онъ долженъ быть въ великомъ смятеніи, когда станетъ носить землю изъ за рва, будучи подверженъ выстрѣламъ съ фасовъ близь лежащихъ равелиновъ, которые съ фланками бастіоновъ суть обороны контргарда.

139. *О теналїонѣ.*

Теналїонъ есть укрѣпленїе, состоящее изъ равелина и двухъ отдѣленныхъ строенїй, называемыхъ *Люнеты* (очки), кои либо отчасти, либо со всемъ прикрываютъ фасы равелина, отъ непрїятельскихъ прямыхъ выстрѣловъ.

Когда отдѣленныя строенїя прикрываютъ только нижнюю часть фасовъ равелина, то они называются *Малыя Люнеты*, а ежели со всемъ фасы прикрываютъ, тогда имянуются *Большїе Люнеты*, и сїе то строенїе значится здѣсь подъ имянемъ теналїонъ.

140. *Сдѣлать теналїонъ.* Л. II. Ф. 19.

Начертя равелинъ съ его рвомъ, котораго контрескарпъ есть rt, на продолженномъ фасѣ ef, возми tv длиною до 60 ярдовъ, а на контрескарпѣ большаго рва положи часть rs до 30 ярдовъ, и проведи sv, фигура rsvt будетъ *большой люнетъ*, къ которому должно присовокупить рампаръ, брустверъ, и рампы противъ его фасовъ tv, и колена vs, такимъ же образомъ, какъ въ равелинѣ.

141. Большой люнетъ весьма укрѣпится, ежели сдѣлать поперегъ его средины при А ретраншементъ, состоящей изъ вала, бруствера и рва, шириною около 8 ярдовъ, глубиною до 8 футъ, проведя брустверъ нормально къ контрескарпу равелина противъ средины его фаса, и соединивъ ровъ ретраншемента со рвомъ равелина.

Теналїонъ подаетъ великую оборону осажденнымъ, какъ видно было при осадѣ города *Лиля* въ 1708 году, гдѣ осаждающїе два или три раза были выгнаны изъ теналїона, которой они много разъ брали и отдавали обратно.

142.

142. *О горнъ-веркѣ*

Горнъ-веркъ есть укрѣпленїе, состоящее изъ двухъ долгихъ сторонъ, называемыхъ вѣтви или крылья, простирающїяся къ городу, и изъ фронта сдѣланнаго куртиною между двумя полубастїонами. Сїе строенїе иногда дѣлается передъ бастїономъ, но чаще передъ куртиною.

143. *Сдѣлать горнъ-веркъ передъ куртиною.* Л. II. Ф. 20.

На линѣи проведенной изъ угла О контрескарпа прямоугольно къ куртинѣ, возми ОС длиною около 250 ярдовъ; чрезъ С проведи АА прямоугольно къ ОС, и сдѣлай СА, СА, каждую $=\frac{1}{2}$ ОС, и тако будетъ АА=ОС.

Поставь нормалъ CD$=\frac{1}{6}$AA, чрезъ D проведи линѣи дефензїи AI; сдѣлай фасы AB$=\frac{1}{2}$AD; перенеся растоянїе BB на линѣю дефензїи отъ B до I, означь фланки BI, куртину II, и проведи крылья AQ къ нѣкоторой точкѣ фаса бастїона въ растоянїи отъ угла плеча на 10 ярдовъ. Противъ фасовъ, фланковъ, куртины и крыльевъ заложи валъ и брустверъ, какъ въ равелинахъ. Передъ углами А, сдѣлай ровъ шириною въ 24 ярда, чтобъ контрескарпъ рва въ фронтѣ простирался прямо къ углу В плеча, а прочїе были бы проведены параллельно къ крыльямъ.

Малой равелинъ обыкновенно дѣлаютъ передъ куртиною горнъ-верка для такой же пользы, какъ и равелинъ передъ куртиною крѣпости. Сдѣлай капиталь СР длиною въ 60 ярдовъ, проведи фасы, какъ и въ большихъ равелинахъ, и означь ровъ шириною въ 16 ярдовъ, котораго контрескарпъ есть параллеленъ фасамъ равелина, при которомъ должно сдѣлать валъ и брустверъ.

144. Ретраншементы, такъ какъ и въ большемъ люнетѣ, иногда дѣлаютъ въ горнъ-веркѣ для

для той же причины, чтобъ непрїятелю въ осадѣ больше причинить затрудненія. Такожде равелинъ съ своимъ рвомъ дѣлаютъ передъ куртиною крѣпости, не завися отъ горнъ-верка, которой его защищаетъ.

145. Есть еще другое строенїе называемое *Кронъ-веркъ*, котораго наружность состоитъ изъ целаго бастїона, двухъ полубастїоновъ, и двухъ куртинъ, а со сторонъ граничится двумя долгими крыльями идущими прямо къ городу. Сїе строенїе подобно двумъ горнъ-веркамъ соединеннымъ вмѣстѣ ихъ крыльями расположенными по обѣ стороны.

Главное употребленїе *горнъ-верковъ* и *кронъверковъ* было, чтобъ занять нѣкоторыя высокія или низкія мѣста, либо нѣкое предмѣстїе; но нынѣ они суть во общемъ презрѣнїи; по тому что защита отъ нихъ весьма мала противъ того росхода какой потребенъ на ихъ строенїе.

Находятся еще многія другія наружныя пристройки, коихъ можно сыскать въ иныхъ сочиненїяхъ о Фортификацїи, но здѣсь онѣ для краткости не упомянуты.

146. *О прикрытомъ пути и гласисѣ.*

Когда всѣ потребныя наружныя укрѣпленїя къ плану присоединены, и разные рвы между собою совокупляющїеся назначены, тогда должно начертить прикрытой путь и гласисъ параллельно къ контрескарпамъ рвовъ, а банкетъ внизу бруствера расположить вокругъ всего прикрытаго пути. Верьхъ сего банкета долженъ быть шириною 4 фута, дабы оставить довольно мѣста для стоящаго тамъ войска, когда уже палисадъ поставленъ вокругъ всего прикрытаго пути. Способъ ставить полисады весьма похвальной Г. Маршала *Вобана*, есть такой: врывать ихъ на верьхнемъ банкетѣ, въ растоянїи около фута отъ

отъ низу бруствера въ землю до трехъ футъ, и чтобъ верьхи ихъ были ровны съ вершиною гласиса.

Такимъ образомъ поставленные палисады непрїятель изъ пушекъ вредить не можетъ, а только обивать будетъ ихъ верьхи. При томъ войско осаждающее прикрытой путь, не можетъ удобно черезъ нихъ перескакивать, ниже ихъ срубать. Сверьхъ сего оставленное растоянїе отъ бруствера къ палисаду довольно для ходу людямъ, коимъ что нибудь починить случится.

147. *О пласдармахъ.*

Пласдармы на прикрытомъ пути суть мѣста при впадшихъ и выдавшихъ углахъ, гораздо ширѣ прикрытаго пути, и сдѣланы превращенїемъ верьха гласиса въ два фаса къ полю. Пласдармы при выдавшихъ углахъ дѣлаютъ у круглыхъ частей контрескарпа; но находящїеся при впадшихъ углахъ опредѣляются слѣдующимъ образомъ Л. II. Ф. 3.

На вершинѣ гласиса возми горжи CO, CO отъ 20 до 30 ярдовъ; проведи фасы Ot, Ot такъ чтобъ углы tOa были между 90 и 100 градусовъ и въ параллель къ симъ фасамъ означь гласисъ около 50 ярдовъ.

Фасы Ot впадшихъ пласдармовъ, не должны дѣлать углы болѣе 100 градусовъ съ коленами прикрытаго пути Oa, дабы колена могли защищаться ружейными выстрѣлами прямо вдоль гласиса почти себѣ параллельно.

Нѣкоторые писатели совѣтуютъ, всѣ выдавшїе углы пласдармовъ округлять, по тому что такіе углы можно защищать большимъ числомъ людей, при томъ не безполезно и усѣченїе фасовъ нѣсколько подобное редану, какъ упомянуто въ § 78.

148. Славной *Кегорнъ* столько изведалъ пользу пласдармовъ при впадшихъ углахъ, для обороны прикрытаго пути, что онъ сделалъ объ нихъ особливое описанїе, и такое старанїе употребилъ при сочиненїи оныхъ *въ Бергенъ-опъ-цомъ*, что оные весьма соотвѣтствовали его намѣренїю, какъ то явно оказалось при славной осадѣ сего города въ 1747 году. И ему въ сдѣланїи пласдармовъ можно подражать слѣдующимъ образомъ.

Л. II. Ф. 21. Сїе строенїе начертанное съ большаго шкала, лучше разумѣть можно.

Возми горжи ab, ab, длиною до 45 ярдовъ, и фасы bc, bc до 60 ярдовъ. Въ разстоянїи 10 ярдовъ отъ фасовъ начерти *первой люнетъ* A, со рвомъ передъ его фасами, чтобъ ширина обоихъ вмѣстѣ была до 12 ярдовъ, а концы ихъ опредѣли линѣею ab. Внутри сего люнета, въ разстоянїи до 10 ярдовъ, начерти другой B, шириною до 5 ярдовъ, и чтобъ концы его простирались почти до половины ширины прикрытаго пути. Позади концовъ каждаго люнета, въ разстоянїи двухъ или трехъ ярдовъ, поставь траверзъ, толщиною до 5 ярдовъ, простирающейся отъ контрескарпа до 3 ярдовъ далѣе концовъ люнета. Около угла контрескарпа сдѣлай капониръ до 6 ярдовъ въ каждомъ фасѣ и горжѣ. Сей Капониръ строютъ изъ кирпича съ окошками для мушкетныхъ выстрѣловъ, дабы тѣмъ споспѣшествовать ретирадѣ обороняющихся, когда они согнаны будутъ съ ихъ строенїй въ сей изрядно выдуманной пласдармъ.

149. *О траперсахъ на прикрытомъ пути.*

Когда осаждающїе столь далеко произведутъ свои апроши, что отъ верьха гласиса будутъ находиться до 40 ярдовъ, и могутъ съ нѣкоторыхъ своихъ батарей вредить вдоль прикрытаго пути; то ко отвращенїю сего, и такъ же для прикрытїя войска отъ рикошетныхъ выстрѣловъ, дѣлаютъ траверсы поперегъ прикрытаго пути, а особливо на каждой сторонѣ всякаго пласдарма, и на всякомъ крылѣ прикрытаго пути, гдѣ длина оныхъ превосходитъ 50 или 60 ярдовъ.

У каждаго траверса дѣлаютъ банкетъ и рядъ палисадовъ поставленныхъ на банкетѣ; а ходъ около его конца долженъ быть загороженъ клинкетами, либо воротами, чтобъ оными въ нуждѣ запирать было можно.

150. *О выходныхъ дорогахъ.*

По срединѣ нѣкоторыхъ фасовъ впадшихъ пласдармовъ, дѣлаютъ проходъ сквозь брустверъ или вершину гласиса, для вылазки или выходу осажденнымъ на непрїятеля. Въ выдавшихъ пласдармахъ прохода дѣлать не прилично; ибо какъ оныя мѣста прежде всѣхъ легко атакованы быть могутъ, то ни подъ какимъ видомъ въ слабость приводить ихъ не должно.

Сїи проходы прорѣзываютъ косо къ фасамъ пласдармовъ, и идучи изгибаются къ выдавшему углу такъ, чтобъ ихъ не можно было анфиловать. Они начинаются съ низу бруствера, и помалу восходятъ до ската гласиса, въ разстоянїи до 8 ярдовъ отъ его вершины. Дороги въ городъ обыкновенно проводятъ чрезъ сїи выходы, каждая изъ оныхъ должна имѣть крѣпкой баррїеръ, для затвору пути отъ нечаянныхъ атакъ и нападенїй.

151. *О коммуникацїяхъ или сообщенїяхъ.*

Всякое отдѣленное строенїе крѣпости, должно имѣть удобное и свободное сообщенїе съ другими; а иначе, они могутъ быть тому мѣсту безполезны. Коммуникацїи бываютъ разными и лучше нежели проходами мостами, коихъ

ихъ непрїятель пушками легко перебить можетъ. Въ сухихъ рвахъ оную дѣлаютъ слѣдующимъ образомъ: изъ города каммуникацїю дѣлаютъ къ теналїи подземнымъ путемъ подъ рампаромъ срединою куртины въ ровъ, а изъ онаго всходятъ рампами или лѣстницами въ теналїю; изъ теналїи подземнымъ путемъ въ капониръ, а оттуда въ равелинъ, по рампамъ либо по лѣстницамъ Изъ равелина къ отдаленнымъ строенїямъ, коммуникацїя есть такая же а иногда вырытымъ путемъ поперегъ рва, который отъ непрїятеля прикрываютъ брустверомъ; а ходъ изъ рвовъ къ пласдармамъ бываетъ такъ же по лѣстницамъ, либо по мосткамъ.

Чрезъ водяные рвы войско переправляютъ на ботахъ, плотахъ, и по мостамъ, шириною до трехъ футъ, лежащимъ почти наровень съ водою; но мосты въ ночное время не способны, а особливо когда принуждено будетъ скоро оставить то укрѣпленїе.

Въ горжахъ равелиновъ и прочихъ наружныхъ строенїяхъ между контрескарпомъ и концомъ рампара, оставляютъ проходъ шириною 5 или 6 футъ, для сообщенїя между онымъ строенїемъ и прикрытымъ путемъ.

Когда надобно представить рвы въ планахъ, то должно края ихъ ескарповъ и контрескарповъ покрыть разведеною ярью; а въ печатныхъ планахъ, оное означено какъ ровъ равелина на (фигурѣ 15.) Сухїе рвы въ разкрашеныхъ планахъ представляютъ обведя помянутые края тушью темной лазури; а въ печатныхъ, сухїе рвы означиваютъ, какъ ровъ равелиина на (фигурѣ 14;) *Кюнетъ* двойною линѣею проведенною по срединѣ рва, какъ противъ стороны BB полигона.

152. *О строенїяхъ находящихся за гласисомъ.*

Иногда за недостаткомъ земли, потребной для возвышенїя разныхъ строенїй до надлежащей ихъ высоты, или для приумноженїя обороны, въ низу гласиса копаютъ ровъ, шириною около 23 ярдовъ, вокругъ всего гласиса, либо нѣкоторой его наружной части: но тогда свойственно скату гласиса быть до самаго дна рва, ежели онъ сухой, а мокрой можно высушить; ибо въ противномъ случаѣ, непрїятель, желая овладѣть гласисомъ, подошедъ къ оному, можетъ сыскать къ прикрытїю себя готовую траншею отъ стрѣльбы прикрытаго пути и прочихъ мѣстъ. Къ сему дальному рву обыкновенно придѣлываютъ, ежели способно, прикрытой путь и гласисъ; ибо тѣ суть достаточныя укрѣпленїя, которыя имѣютъ три прикрытыя пути и гласиса одинъ за другимъ.

153. Передъ нѣкоторыми выдавшими углами гласиса, иногда дѣлаютъ *люнетъ*. Оной состоитъ только изъ бруствера съ банкетомъ, у коихъ два фаса составляютъ выдавшей уголъ, коего стороны параллельны вершинѣ гласиса, и сквозь переломъ онаго дѣлаютъ узкой проходъ къ люнету.

154. Иногда строенїя, называемыя **Редуты**, дѣлаютъ передъ выдавшими углами; нѣкоторыя изъ нихъ имѣютъ при себѣ рвы, прикрытой путь и гласисъ; а другїя бываютъ такїя, кои сами себя могутъ оборонять. Но всѣ сїи отдѣленныя укрѣпленїи, должны имѣть пристойное сообщенїе съ прикрытымъ путемъ, и такимъ образомъ, чтобъ оное не легко пересѣчь было можно. Когда длина сего прохода вдвое или втрое больше ширины гласиса, тогда должно имѣть поперегъ онаго одинъ или больше траверсовъ, дабы вдоль вредить было не можно; та-

кожде, съ обѣихъ сторонъ, надобно оный прикрыть бруствером и не большимъ гласисомъ.

155. *О профиляхъ.*

Профили строеній располагаются по ихъ употребленію, и по качеству матеріаловъ, изъ коихъ тѣ строенія дѣлать должно.

По сему городскіе рампары бываютъ всегда толще, нежели у наружныхъ строеній, а ширина бруствера остается почти таже, во многихъ строеніяхъ. Сверьхъ того рампару сдѣланному изъ твердой земли, надобно быть тонѣе сдѣланнаго изъ мягкой и песчаной. Въ первомъ случаѣ довольно будетъ отъ 20 до 24 ярдовъ, а въ послѣднемъ до 30 ярдовъ.

Профили располагаются смотря и по росходу, какое на такія строенія употребить должно; то есть, по наружной одѣждѣ рампара и бруствера, а имянно: естьли она земляная или совсѣмъ каменная, или половину каменная и половину земляная.

156. Когда земляное строеніе возвышено, и поверьхность его прикрыта глиною, тогда сіе покрытіе называется *Плакажъ* или глиняная одѣжда. Когда же поверьхность покрыта зеленымъ дерномъ, такая одѣжда имянуется *Газонажъ* или устиланіе дерномъ. Ежели весь фронтъ или наружность строенія, со дна рва до верьху бруствера, прикрыта каменною или кирпичною стѣною; тогда сей образъ строенія называется вся *Каменная одѣжда*. А когда передъ рампара, со дна рва до поверьхности земли или не много того выше, прикрытъ каменною или кирпичною стѣною, а остальная часть фронта землею, тогда сіе строеніе называется *Полукаменное*.

Сочиненіе профилей.

157. *Когда строенія прикрыты землею.*

Л. II. Ф. 22.

Пусть AHLQ значитъ горизонтальную или грунтовую линѣю, проведенную поперегъ фаса, бастіона, рва, прикрытаго пути и гласиса. На сей линѣи возми слѣдующія мѣры; а имянно: AR = 3 или 4 ярдамъ Rc = 10 ярд: cd = 6 фут: de = $1\frac{1}{2}$ фут: eg = 18 или 20 фут: ga = 12 или 14 фут: aH = 9 фут: Hl = 12 фут lm = ширинѣ рва; mL = 12 фут: LM = 5 ярдамъ Mp = $7\frac{1}{2}$ фут: pQ = 50 ярд. Чрезъ точки R, c, d, e g, l m, M p проведи линѣи нормальныя къ AQ. На сихъ линѣяхъ возми RB = 3 или 4 ярд: cC = RB + 2 фут: dE = cC + $1\frac{1}{2}$ фут: eF = dE + $4\frac{1}{2}$ фут: gG = cF — $2\frac{1}{2}$ фут: lI = 18 фут: mK = 18 фут: Mo = 2 фут: pP = 8 фут.

Означь линѣи AR, BC, EF, FG, Ga, HI, KL, Lo, PQ, по томъ проведи ED парал: къ AH, и равную 3 фут: соедини DC, такъ же поступай съ растояніемъ между o и P, какъ и между c и F.

Тогда разныя части профили представятся, а имянно: BA внутренней, а Ga наружной скатъ рампара, коего валгангъ есть BC, FE внутренняя сторона, а FG верьхъ бруствера; CD скатъ, а DE верьхъ банкета; aH берма; HI ескарпъ, KL контрескарпъ, и IK дно рва; LM прикрытой путь, oN скатъ, и NO верьхъ банкета, OP внутренняя сторона бруствера; PQ скатъ гласиса. Палисады k становятся на верьху NO банкета.

158. Въ рампарахъ землею прикрытыхъ, обыкновенно ставятъ палисады спереди, какъ при h, около 5 или 6 футъ ниже вершины бруствера, почти горизонтально; и такое строеніе называемое фрейзъ (палисадное укрѣпленіе), дѣлается для препоны нечаянному всходу по лестницамъ на валъ, и для удерживанія бѣглецовъ.

159. При рампарахъ одѣтыхъ землею, хотя города, или внѣшнихъ строенiй, обыкновенно ставятъ на бермѣ рядъ прямостоящихъ палисадовъ, какъ при f или плетень изъ терновнику, которой должно всегда подрѣзывать, дабы онъ росъ толще. Оба сiи способа служатъ для прикрытiя войска, когда оно фронтомъ (во кругъ) ходитъ. Ежели палисады и плетень вмѣстѣ употребляютъ, тогда плетень ставятъ на переди. Притомъ выдавшiе углы всѣхъ земляныхъ строенiй, должны быть округлены; ибо концы угловъ могутъ скоро повредиться отъ худой погоды.

160. *Ежели одѣжда строенiя вся каменная* Л. II. Ф. 23.

Опредѣливъ всѣ части поперегъ рампара до линѣи Gg, какъ (въ § 157) показано, на линѣи Gg возми GI = 3 или 4 фута для виду прямостоящаго бруствера; на точкѣ I радiусомъ одного фута, опиши полкруга значащаго *кордонъ*, которой есть большой полукружной поясъ, простирающейся вдоль всего фронта. Возми gr = 18 футъ: и проведи rcst параллельно основательной чертѣ, и сiе означитъ дно рва; сдѣлай rc и ей параллельную Ia, каждую = 5 футамъ; означь ескарпъ Ic и ab параллельно къ Gg, которую продолжи до 6 футъ ниже rc, и сiя линѣя представитъ заднюю сторону вала. Чрезъ b проведи черту bdmn, параллельно къ грунтовой чертѣ, то сiя покажетъ нижнюю черту фундаментовъ, которая обыкновенно бываетъ около 6 футъ ниже дна рвовъ; а черту основанiя bd продолжи до 2 футъ за линѣю ескарпа Ic. Позади лицевой линѣи бруствера GI, въ параллель къ оной означь черту въ разстоянiи около 3 футъ, чрезъ то представится наружная стѣна бруствера, къ которой при G надобно придѣлать небольшой выпускъ или выдавшую часть въ передъ и въ вышину около 6 дюймовъ, для означенiя каменной одѣжды; и такъ изобразятся наружныя черты профиля рампара.

161. Изъ показанныхъ наставленiй можно разумѣть, какъ располагать профили наружныхъ строенiй, хотя оныя покрыты будутъ дерномъ, или камнемъ. Въ фигурѣ 24, есть профиль теналiи предъ куртиною, гдѣ только брустверъ находится выше поверьхности земли; а по тому и стѣны сего строенiя должны быть тонѣ стѣнъ, поддерживающихъ земляные валы, вышиною больше прочихъ; по той же причинѣ стѣны контрескарпа бываютъ слабѣе. Въ равелинѣ, (Фиг. 25), фронтъ полукаменной, или каменная стѣна взведена до поверьхности земли, а наличность рампара и бруствера покрыты дерномъ; но каменная одѣжда въ семъ случаѣ должна выставиться на 2 или 3 фута передъ рампаромъ, дабы оставить довольно мѣста для бермы.

162. Валганги, такъ же и прикрытой путь, должны быть назадъ скатомъ, дабы стекала съ нихъ дождевая вода; сей скатъ можетъ быть полудюйма, или дюймъ на футъ.

163. Крутость отлогости земляныхъ валовъ, обыкновенно бываетъ 8 дюймовъ на 12, или основанiе ската есть $\frac{2}{3}$ вышины; а у фронтовъ съ каменною одѣждою крутости полагаютъ $\frac{1}{5}$ или $\frac{1}{6}$ ея вышины толщину же стѣнъ Г. *Вобанъ* кладетъ всегда вверьху около 5 футъ, а оттуда къ низу идутъ толще, отъ крутости одного фута на каждыя пять вышины; и сей профиль самымъ дѣломъ испыталъ онъ при строенiи до 150 городовъ. А чтобъ придать стѣнамъ болѣе твердости, то съ наружи оныхъ строилъ онъ изъ дикаго камня *контрфорсы* или *упоры*, одинъ отъ другаго на 18 футъ, которыя будучи взведены до кордоновъ, много придавали крѣпости стѣнамъ.

164. При фланковыхъ углахъ бастiоновъ и прочихъ строенiй, брусткерь простираясь по обѣ стороны угла до 14 ярдовъ, бываетъ на футъ или на два выше, нежели вдоль остатка фасовъ. То же надобно наблюдать въ выдавшихъ углахъ прикрытаго пути, болѣе опасности подверженныхъ, повышая на каждую сторону угла до 5 ярдовъ. Ибо чрезъ сiе средство поставленное войско вдоль тѣхъ фасовъ, лучше будетъ обороняемо отъ рикошетной пальбы.

ГЛАВА VIII.

165. *О неправильномъ укрѣпленiи мѣстъ.*

Когда потребно укрѣпить городъ или иное какое мѣсто, и случится, что лучшей полигонъ плана выходитъ весьма неправиленъ, слѣдовательно и укрѣпленiе онаго полигона не будетъ сходствовать съ предписанными правилами правильнаго укрѣпленiя, для того надобно показать учащемуся, какъ ему въ такихъ случаяхъ поступать.

166. Сними планъ мѣста, ежели возможно полигономъ, у котораго всѣ углы выдавшiе, и ни одинъ не меньше 60°, и не больше 100°, а изъ сторонъ ни которая не меньше 200, и не больше 350 ярдовъ. Сего полигона, которому надобно быть внутреннему, стороны должны отстоять отъ домовъ не менѣе, какъ въ 50 ярдахъ, а укрѣпленiе должно дѣлать со внутренней стороны. Чрезъ каждой уголъ полигона провели линѣи разсѣкающiя ихъ пополамъ, и продолжа оныя за полигонъ, отъ верьховъ угловъ положи на нихъ капитали (изъ таблицы § 93) тѣхъ полигоновъ, которыхъ углы всѣхъ ближе подходятъ, ко угламъ даннаго неправильнаго полигона. Такожде по каждую сторону капитали отъ помянутыхъ угловъ, на сторонахъ полигона

полигона назначь полугоржи, приличныя положеннымъ капиталамъ. Послѣ проведя линѣи дефензiи, и положа на оныя приличные фасы, легко можно совершить *главную линѣю* укрѣпленiя данному неправильному полигону (какъ въ § 98), къ которой можно присоединить рампаръ, ровъ, и надлежащiя къ тому наружныя строенiя, какъ выше показано.

167. Ежели во окружности даннаго мѣста, полигонъ къ тому способный случится такой, что стороны проведенныя въ 50 ярдовъ, отъ домовъ учинятъ полигонъ весьма несходной съ предписаннымъ; тогда положенiе и длины всѣхъ тѣхъ линѣй, или нѣкоторыхъ изъ нихъ надобно перемѣнять, и отвѣдывать разными образы, когда положенiе того мѣста допуститъ чинить разныя опыты, пока одинъ изъ оныхъ сыщется къ тому мѣсту удобенъ, и близко подходитъ къ предрѣченнымъ предѣламъ; не смотря на то, что стороны въ нѣкоторыхъ мѣстахъ отъ домовъ будутъ отстоять гораздо далѣе 50 ярдовъ, и оставшее пустое мѣсто больше предложенной части земли находиться будетъ внутри полигона. Ибо хотя чрезъ сiи средства укрѣпленiе далѣе распространится, и по тому какъ на строенiе, такъ и на защищенiе больше потребуется иждивенiя; однако какъ оно чрезъ близкое свое подобiе къ правильности, будетъ само по себѣ крѣпче, и по тому больше соотвѣтствовать намѣренiю укрѣпленiя, и сiи послѣднiя разсужденiя для многихъ причинъ первымъ предпочесть можно.

168. Должно примѣчать, что правильность строго наблюдается въ такихъ только полигонахъ, которые могутъ вписаны быть въ кругѣ, или близко онаго; ибо полигонъ вписанной въ овальной фигурѣ, будетъ имѣть великую правильность, и можно его сдѣлать почти столь

 же

же крѣпкимъ, когда при узкихъ мѣстахъ поставятся нѣкоторыя крѣпчайшія наружныя строенія; для того, что какъ оные концы по причинѣ ихъ малой ширины, не могутъ фланковать непріятельскія приближенія столь удачно, какъ съ долгихъ сторонъ, и тогда нѣтъ нужды непріятелю распространять свои укрѣпленія, слѣдовательно тѣ малыя стороны легче атаковать можно, и по тому наружныя оныхъ строенія должны быть крѣпче прочихъ.

169. Ежели положеніе мѣста есть такое, что одну или больше сторонъ полигона, не возможно сдѣлать меньше 400 ярдовъ, либо сего больше; тогда тѣ стороны должно раздѣлить на части нѣкоего числа ярдовъ, каждая длиною отъ 200 до 350, и оныя части почесть за составленныя изъ толикихъ полигонныхъ сторонъ: по томъ при каждомъ раздѣленіи поставь такой бастіонъ, какому предѣлы быть дозволять, наблюдая при томъ, чтобъ фасы каждаго защищались отъ ближайшихъ фланковъ смѣжныхъ бастіоновъ.

170. Естьли которой нибудь уголъ будетъ такъ остръ, что не можно на немъ сдѣлать цѣлаго бастіона, то должно уголъ съ одной стороны уменьшить, сдѣлавъ тамъ полбастіона, а другую сторону почесть за одну линѣю, либо сдѣлать на ней два или три небольшіе фланка, на подобіе редана (78), наблюдая, чтобъ весь фронтъ былъ обороняемъ фланкомъ ближняго бастіона: а когда уголъ будетъ столь малъ, что и полубастіона сдѣлать на немъ не можно, тогда обѣ стороны можно укрѣпить на подобіе редановъ, и защищать съ фланковъ ближнихъ бастіоновъ; но при такихъ острыхъ углахъ, конецъ угла долженъ быть очень толстъ, а стороны короче прочихъ.

171. Ежели у полигона одинъ или больше вдавшихъ угловъ, которыхъ миновать не можно, и при томъ оной уголъ близь 90°, а каждая прилежащая сторона не болѣе 250 ярдовъ; то оныя стороны помощію фланковъ ближнихъ бастіоновъ, будутъ весьма хорошо защищать одна другую, такъ же и вдавшей уголъ. Но ежели уголъ превосходитъ 120°, тогда противъ онаго сдѣлай укрѣпленіе, подобное бастіону; а естьли тамъ мало мѣста для выдавшаго угла фланка, то сдѣлай одинъ только фасъ, смотря чтобъ съ прилежащихъ фланковъ вдоль его стрѣлять было можно.

172 Гдѣ городъ укрѣпленъ по старинному, а имѣетъ хорошей рампаръ и ровъ; таковый можно привесть въ доброе состояніе для обороны противу нынѣшнихъ способовъ атаки, когда прибавятся къ нему наружныя строенія, и такъ расположатся, чтобъ прикрывали городскую стѣну, сами взаимно защищались, и имѣли бы оборону съ городскихъ рампаровъ; такое мѣсто, съ наружными строеніями, разумно расположенными, можетъ столь же прочно и надежно быть, какъ и правильная крѣпость; что было доказано храбрымъ защищеніемъ многихъ, такимъ образомъ укрѣпленныхъ городовъ.

Весьма много еще осталось, что бы можно сказать о неправильномъ укрѣпленіи, но оное за краткостію сего ученія оставляемъ. Лучшія о семъ понятія пріобрѣтаются отъ плановъ укрѣпленныхъ городовъ, въ различныхъ частяхъ свѣта находящихся. Собраніе таковыхъ плановъ можно сыскать во многихъ иностранныхъ книжныхъ лавкахъ.

ГЛАВА IX.

173. *О цитаделяхъ.*

Цитадель строится, чтобъ можно ею командовать городомъ, а особливо вновь завоеваннымъ, для содержанія жителей въ послушаніи, когда они

они гарнизону или самому того мѣста владѣтелю станутъ противиться; ибо рѣдко случается, чтобъ они не опасались сей крѣпостцы, съ которой пальбою изъ пушекъ и бросанїемъ бомбъ, будутъ ихъ домы раззорены, и сами съ женами и дѣтьми побиты.

Такожде, когда городъ пространной и богатствомъ изобильной, а не имѣетъ почти никакого укрѣпленїя, тогда цитадель строится для охраненїя его противу атакъ непрїятельскихъ. Ежели укрѣпленїе самаго города требуетъ чрезвычайнаго иждивенїя; тогда цитадель служитъ хранилищемъ сокровенныхъ въ оной дорогихъ пожитковъ тамошнихъ жителей, во время опаснаго непрїятельскаго приближенїя. Въ Италїи много есть пространныхъ и богатыхъ мѣстъ, коихъ владѣтели будучи не въ состоянїи ихъ укрѣпить, строятъ цитадели и замки для сохраненїя великихъ иждивенїй, и чтобъ не имѣть большихъ гарнизоновъ для защищенїя оныхъ.

174. Въ разсужденїи мѣстоположенїя цитадели, когда городъ лежитъ на открытомъ полѣ, оную должно строить на возвышенныхъ мѣстахъ, дабы можно защищать всѣ части города; ежели городъ стоитъ близь большей рѣки или моря, тогда надобно ее помѣщать близь входа, для предупрежденїя непрїятельскаго приближенїя судами; а когда же мѣсто приморское, то цитадель должно ставить близь гавани такъ, чтобъ оную защищать съ одного конца до другаго, могла прикрывать стоящїя въ гавани корабли, охранять мѣсто отъ бомбандированїя и очищать море или рѣку и поле.

175. Въ разсужденїи города, находится другое примѣчанїе при положенїи цитаделей, то есть, надлежитъ главнымъ улицамъ того мѣста быть виднымъ и открытымъ къ цитадельскимъ строенїямъ, дабы можно было вдоль ихъ стрѣлять и разгонять

разгонять бунтующей народъ, собравшейся вмѣстѣ во время мятежа; такожде чтобъ не допустить непрїятеля подойти съ той стороны въ то время, когда городъ взятъ будетъ.

Между цитаделью и городомъ, должно оставить открытое мѣсто, шириною въ нѣсколько сотъ ярдовъ называемое *Эспланадъ*, котораго главная польза есть: на немъ собираются полки и гарнизонъ для ихъ осмотру и ружейной экзерцицїи, и чтобъ не допустить тайнаго подхода, которой можетъ сдѣлаться изъ города противъ цитадели.

176. Фигура цитадели можетъ быть квадратъ, пятиугольникъ, либо шестиугольникъ. Но пятиугольникъ есть изъ всѣхъ удобнѣйшїй и употребительнѣйшїй; ибо какъ шестиугольникъ требуетъ на строенїе весьма великаго иждивенїя, въ разсужденїи его пользы, то оной для сего великъ, а квадратъ почитается за невозможной для сдѣланїя хорошой обороны.

177. Когда цитадель надобно пристроить къ старому укрѣпленному мѣсту, либо къ новому, то планъ ея должно особливо начертить на листѣ бумаги, съ того же мастаба, съ котораго начерченъ городъ: по томъ бумагу обрѣзать съ той стороны, которою надлежитъ быть подлѣ города волоть къ краю строенїй, и оную положить на планъ города такимъ образомъ, чтобъ рвы и строенїя городскїя, могли съ цитадельскихъ строенїй быть фланкованы и анфилованы, а послѣ оную на тотъ планъ сколоть и начертить.

Иначе, естьли потребно заложить цитадель вдавшуюся въ городъ, то отними цѣлой болверкъ съ куртинами и фланками; проложи капиталь отрѣзаннаго болверка, на которой избѣри точку столь далеку, сколько надобно отрѣзать крѣпости, и взявъ оную за центръ, опиши по данной

по данной сторонѣ полигонъ цитадели, наблюдая, чтобъ одна онаго сторона была нормальна къ капитали.

Когда же надобно заложить цитадель отдаленную отъ города, тогда означаютъ ее предъ его куртиною, а центръ оной берутъ на нормалѣ возставленномъ изъ средины той куртины, которая должна быть безъ всякаго укрѣпленія; ибо вмѣсто того будетъ куртина цитадели съ фланками, фасами и съ прочимъ укрѣпленіемъ.

178. Случается иногда, что внутри укрѣпленія мѣста находится гористая земля, на которой цитадель строютъ. Такое положеніе можетъ быть полезно для содержанія жителей въ страхѣ, ежели оно снабдено всѣми потребностьми, коими гарнизонъ до прибытія вспомогательнаго войска защищаться можетъ: но сіи цитадели совсѣмъ безполезны противъ непріятеля, которой овладѣвъ городомъ, можетъ легко поморить тамъ гарнизонъ голодомъ.

179. Внѣшнія стороны цитадели длиною обыкновенно бываютъ около 150 саженъ; ибо амбразуры во фланкахъ не должно назадъ очень круто вынимать, дабы изъ нихъ средина куртины видна была. Особливо довлѣетъ стараться, чтобъ цитадель была крѣпче города: иначе же непріятель можетъ прежде ее атаковать, и помощію оной взять городъ. Такожде должно наблюдать, чтобъ части цитадели прилежащія къ городу были довольно укрѣплены: въ противномъ случаѣ, городъ и цитадель вмѣстѣ атаковать могутъ.

180. У цитадели обыкновенно дѣлаютъ двои ворота, одни въ городъ, а другія въ поле; первыя для убѣжища гарнизона въ случаѣ мятежа, или послѣ капитуляціи, то есть, здачи города; а другія для принятія вспомогательнаго войска и провіанта, и для того онѣ называются ворота сикурса.

181.

181. Цитадель всегда занимаетъ двѣ стороны главнаго укрѣпленія, и должна быть поставлена такъ, чтобъ главной ровъ защищался, либо отъ фасовъ бастіона, либо отъ фасовъ равелиновъ, какъ возможно прямыми выстрѣлами; а иначе, непріятель можетъ въ томъ мѣстѣ атаковать городъ, по елику оное всѣхъ слабѣе; такожде и по тому, что тѣми же атаками можно взять и городъ и цитадель. Покрытую дорогу цитадели должно сдѣлать такъ, чтобъ часть прилежащая къ городу могла имѣть свободное сообщеніе съ другою.

Вообще сказать, цитадель должно строить такимъ образомъ, чтобъ непріятель гдѣ бы атаку свою не производилъ, не имѣлъ бы никакой выгоды, и когда цитадель напередъ атакована будетъ, то бы сіе стоило ему столь же великаго времяни и труда, какъ ежели бы онъ атаковалъ городъ прежде, а цитадель послѣ.

182. Мало находится такихъ цитаделей, кои надлежащимъ образомъ присоединены къ городамъ; оборона рва бываетъ обыкновенно столь коса и не дѣйствительна, что удивительно какъ ихъ не атакуютъ: цитадель *Лилл* во Фландріи есть одно изъ сего рода укрѣпленій.

Цитадель *Турне* въ Нидерландіи есть другой сего рода примѣръ; ибо одинъ равелинъ, такъ же и бастіонъ не могутъ принесть никакой посредственной обороны супротивнымъ рвамъ. Понеже они сухія, то непріятель можетъ употребить ихъ въ свою пользу, сдѣлавъ въ нихъ свои траншеи подъ прикрытіемъ. Генералъ Шуленбургъ о семъ столько зналъ, что не упустилъ ни одного удобнаго случая, когда онъ атаковалъ сіе мѣсто, во время войны бывшей при владѣніи Королевы Анны.

Такожде цитадель *Аррасъ* во Фландріи находится еще въ худшемъ состояніи, нежели предписанныя.

писанныя; ибо невидно, что бы могло воспрепятствовать непріятелю атаковать городъ близь цитадели по одну сторону. Когда онъ, однажды сгонитъ войско съ сей части прикрытой дороги противолежащей рву, рикошетными батареями, кои можно сдѣлать въ то же время; то свободно можетъ перейти чрезъ ровъ, какъ будто бы и цитадели тамъ не было: чрезъ то всѣ прочія укрѣпленія около города останутся безполезны.

183. Прежде окончанія сего, не худо нѣчто еще сказать о цитаделяхъ вообще, когда онѣ строятся съ тѣмъ намѣреніемъ, чтобъ подозрительныхъ государству жителей содержать въ страхѣ; то кажется нѣтъ нужды укрѣплять ихъ обыкновеннымъ образомъ: ибо довольно того, ежели гарнизонъ можетъ сопротивляться хотя до тѣхъ поръ, пока пришлется помога. Того ради ежели городъ укрѣпленъ отдѣленіемъ двухъ только бастіоновъ съ хорошимъ ретраншаментомъ; то сіе будетъ соотвѣтствовать желаемому намѣренію равно, какъ естьли бы прибавлено было къ тому другое укрѣпленіе, требующее обыкновенно великаго иждивенія.

184. Иной бы подумалъ, что малая оборона въ прошедшей войнѣ, учиненная цитаделями *Лиля* и *Турне*, отвратила бы владѣтелей отъ дѣланія таковыхъ строеній, требующихъ столь великаго иждивенія; но подражаніе *манеру* въ укрѣпленіи кажется быть столь же нужно, какъ и подражаніе въ нарядѣ платьемъ, дабы не отдаться на посмѣяніе.

Можно сказать, что недостатокъ хорошаго гарнизона, аммуниціи, и прочихъ потребностей, былъ причиною короткихъ оборонъ, какія сіи двѣ цитадели учинили, то есть, что принуждены были сдаться нѣсколько скорѣе. Но ежели обширной городъ можетъ столь долго обороняться, сколько находится въ немъ всякихъ военныхъ

припасовъ

припасовъ и войска для его защищенія; то кажется нѣтъ нималой нужды имѣть тамъ больше строенія, кое весьма мало умножаетъ крѣпость того мѣста.

При томъ изъ выше сказаннаго явствуетъ, что небольшое мѣсто, какъ бы оно хорошо укрѣплено ни было, и снабдено всѣми потребностьми, никогда не можетъ учинить такой обороны, какую большее можетъ сдѣлать, имѣя по пропорціи того меньше строеній.

ГЛАВА X.

Нѣкоторыя примѣчанія о мѣстоположеніи крѣпостей.

185. *О укрѣпленіи мѣстъ нагорныхъ.*

1. Мѣста, лежащія на высокихъ и крутыхъ горахъ, укрѣпляютъ сколько можно по образу и предѣламъ поверьхности той горы, не смотря, что линѣи придутъ долгія и короткія, острые или входящіе углы: ибо такія мѣста атаковать и подъ оныя подкапываться весьма трудно.

2. Валы надобно выдѣлать изъ той горы, на которой будетъ укрѣпленіе.

3. Брустверъ сдѣлать изъ хорошей земли.

4. Все то исправить, что препятствуетъ видѣть непріятеля.

5. Рвы дѣлать для облегченія работы не глубокіе но широкіе, чтобъ удобно въ нихъ въ нужномъ случаѣ заложить нѣкоторыя обороны.

6. Всѣ наружныя пристройки, потребныя къ оборонѣ основанія той горы, надлежитъ закладывать такъ, чтобъ изъ нихъ, когда принуждено будетъ оставить, можно было подъ надежнымъ прикрытіемъ ретироваться въ нагорную крѣпость: ибо иначе не возможно укрыться отъ непріятельской пальбы дѣйствующей до самаго верьха крѣпости.

7.

7. Когда мѣсто лежитъ на косогорѣ, то прежде всего должно мѣсто вышшее крѣпости занять оною, либо зачать укрѣпленіе съ верьху той горы, или тамъ заложить хорошую цитадель для обороны нижняго строенія. А какъ скоро непріятель овладѣетъ тою вышиною; тогда же надлежитъ съ той стороны брустверъ крѣпости выше поднять, и всѣ части отъ туда видимыя прикрыть траверсами. Къ сему такъ же потребны наружныя пристройки.

186. *О укрѣпленіи мѣстъ окруженныхъ болотомъ.*

Такія мѣста укрѣпляютъ такъ же, несмотря на величину сторонъ и угловъ, понеже непріятель атаки весть не можетъ. Но ежели то болото высыхаетъ, или можно изъ него воду отвесть, то должно оныя мѣста сильнѣе укрѣплять, особливо съ той стороны, отъ куда можно атаковать.

Наблюд. При укрѣпленіи старинныхъ стѣнъ, надобно оставлять тѣ части, кои не выдались за куртины и прочаго, а въ противномъ случаѣ ломать. При оныхъ стѣнахъ бываютъ башни круглыя, либо четыреугольныя, и естьли оныя наполнить землею, то послужатъ за кавальеровъ. Ежели такія стѣны гораздо подадутся внутрь, то надобно около ихъ подѣлать глубокіе и узкіе рвы; ибо оныя стѣны, кромѣ башенъ, могутъ употреблены быть за абшниты въ нужныхъ случаяхъ.

187. *Вобонопы примѣчанія о пользахъ и недостаткахъ крѣпостей, въ разсужденіи мѣстоположенія оныхъ, годныя къ подтпержденію прапилъ Фортификаціи.*

I. *О выгодахъ нагорныхъ крѣпостей.*

1. Сію крѣпость трудно раззорить подкопомъ.

2. Непріятелю почти невозможно взвозить военныхъ орудій, и оную крѣпость атаковать.

3. Изъ оной можно далече видѣть непріятеля.

4. Батареи его хотя въ полѣ или на вышинахъ стоящія, не могутъ съ успѣхомъ вредить, будучи ниже крѣпости.

5. Воздухъ тамъ всегда лучше нежели на низкихъ мѣстахъ.

О ихъ неудобствахъ.

1. Часто бываетъ недостатокъ въ водѣ.

2. Съ немалымъ трудомъ надлежитъ туда возить всякіе припасы.

3. Фундаментъ почти всегда пещаной, отъ чего могутъ быть недолговѣчны.

4. Такимъ мѣстамъ подать сикурсъ почти не можно.

5. Пальба изъ пушекъ сверьху въ низъ очень не цѣльна.

6. Выласки весьма опасны, а особливо ежели удалятся отъ контрескарповъ.

7. Такія крѣпости рѣдко бываютъ правильны. На такихъ мѣстахъ удобно цитадели, замки и иныя крѣпостцы строить.

II. *О пользахъ крѣпости окруженной болотомъ.*

1. Непріятелю весьма опасно къ такому мѣсту подойти.

2. Оное почти невозможно подорвать.

3. Оное можно малымъ иждивеніемъ укрѣпить.

4. Нѣтъ нужды въ ономъ великой гарнизонъ содержать.

О неудобствахъ оныя.

1. Сикурсъ подать невозможно.

2. Вездѣ надлежитъ сваи бить.

3. Выласки изъ онаго совсѣмъ безполезны.

4. ВоздухЪ весьма нездоровЪ, и причиняетЪ многія болѣзни отЪ худой воды.

5. Такое мѣсто можно безЪ урону многолюдства атаковать.

III. *О выгодахЪ мѣста окруженнаго водою.*

1. ПодЪ оное не можно подкопы подвесть.
2. НѣтЪ нужды великія строенія дѣлать.
3. Непріятельская стрѣльба не цѣльна; ибо силу ядра вЪ движеніи вода отнимаетЪ.
4 Осажденные могутЪ легко непріятельскіе корабли, или иные суда зажечь.

О неудобствахЪ онаго.

1. Непріятель можетЪ всякой привозЪ, проходЪ и сикурсЪ пресѣчь.
2. Такія мѣста можно однѣмЪ флотомЪ атаковать.
3. ВЪ сихЪ мѣстахЪ болѣзней бываетЪ больше, нежели вЪ иныхЪ.

IV. *О пользахЪ крѣпости построенной на ровномЪ мѣстѣ.*

1. Потребной земли во ономЪ довольно.
2. Недостатка вЪ водѣ почти никогда небываетЪ.
3. Такіе мѣста всегда регулярны.
4. Земли на ономЪ довольно для ретраншементовЪ, ежели непріятель жестоко атакуетЪ.
5. Непріятелю надобно имѣть весьма великую армію; ежели онЪ хочетЪ удержать провіантЪ и аммуницію, кои могутЪ туда отвсюду привезены быть.

О неудобствахЪ оныхЪ мѣстЪ.

1. Земля около такого мѣста, годится на ретраншементы, батареи, апроши, на редуты и на иныя строенія, изЪ которыхЪ непріятель учинить можетЪ не малой вредЪ осажденнымЪ.

2. Непріятель можетЪ свой лагерь, смотря по Фортификаціи осажденныхЪ, регулярно поставить, и около его ровЪ и рампарЪ сдѣлать.
3. Земля такого мѣста весьма удобна для подкоповЪ.
4. Непріятель можетЪ пользоваться продуктами окрестныхЪ мѣстЪ.

Однако такіе мѣста лучше всѣхЪ помянутыхЪ.

V. Укрѣпленіе мѣста на косогорѣ весьма неполезно, и оное по возможности надобно миновать; ибо сЪ вершины горы во всю оную крѣпость стрѣлять можно.

VI. Також де вЪ долинахЪ строить крѣпости очень безполезно: понеже оныя непріятель сверьху горы весьма вредить можетЪ.

VII. *О пользахЪ набережной крѣпости большей рѣки.*

1. Водою можно все то привесть, что кЪ строенію и для войска потребно.
2. Оное мѣсто можно регулярно укрѣпить, или по крайней мѣрѣ береговую сторону, и не большимЪ иждивеніемЪ.
3. СикурсЪ во оную привесть весьма способно.
4. Земли тамЪ довольно на разныя укрѣпленія и ретраншементы.
5. Можно сдѣлать во ономЪ шлюзы, и окрѣстныя поля потопить.
6. Никогда недостатка вЪ водѣ небываетЪ.
7. Непріятелю надобно великимЪ войскомЪ такое мѣсто облечь.
8. Ежели оное мѣсто только сухимЪ путемЪ атаковать, то не можно ни чемЪ пресечь осаднымЪ переправу чрезЪ рѣку для ихЪ содержанія, и для полученія сикурса на судахЪ.
9. Ежели оную крѣпость водою и сухимЪ путемЪ атаковать, то надобно непріятелю двѣ великія силы имѣть.

О недостаткахъ оныхъ.

1. Рѣка такъ же полезна непрїятелю, все то перевозить, что для осады потребно.

2. Онъ можетъ удобно укрыться отъ огня осажденныхъ, имѣя на то довольно земли.

Впрочемъ сїи мѣста лучше всѣхъ вышеномянутыхъ, ежели они только защищать могутъ переправу, для привозу всякихъ потребностей въ крѣпость.

О исчисленїи толстоты крѣпостныхъ строенїй.

Прежде закладки какого либо землянаго укрѣпленїя, должно по извѣстнымъ мѣрамъ профилей вычислить толстоту каждой части строенїя, и по тому разсуждать, довольноли будетъ вынятой земли изъ рвовъ на возведенїе рампаровъ, парапетовъ и проч: наблюдая, чтобъ оной не было много излишней; ибо сїе причиняетъ въ работѣ великїя затрудненїя и неудобства, по тому, что излишнюю землю должно послѣ относить на другое мѣсто, а недостаточную принуждено будетъ носить изъ иныхъ мѣстъ. Для того искусному Инженеру должно знать, какъ располагать профили по качеству строенїя, и учреждать время и число работниковъ, чтобъ вынятая изъ рвовъ земля почти равнялась съ количествомъ оной потребнымъ на сдѣланїе рампаровъ, парапетовъ и проч. Рѣшенїе сея задачи свойственно есть Планометрїи и Стереометрїи, кое требуетъ многодѣльнаго исчисленїя, состоящаго въ раздѣленїи фигуры строенїя на призмы и пирамиды, и во изчисленїи оныхъ порознь; но мы на то предлагаемъ краткое механическое правило.

Площадь

Площадь профиля какого либо строенїя, умножъ на обводъ фигуры состоящей изъ параллельныхъ линїй, который проходитъ чрезъ средину тяжести профиля, происходимое будетъ толстота оной фигуры строенїя.

Центръ или средина тяжести есть точка, которою тѣло раздѣляется на двѣ равновѣсныя половины.

Площадь профиля можно легко найти по Планометрїи, раздѣля оную нормалами на трапезїи, прямоугольники и треугольники, какъ явствуетъ на Л. IX. Ф. 38; а чтобъ опредѣлить центръ ея тяжести; то надобно, начертя профиль по даннымъ мѣрамъ, вырѣзать оной изъ толстой бумаги, коя была бы вездѣ равной толщины, и искать оной средину равновѣсїя. На примѣръ профиля P точка G будетъ центръ тяжести, ежели къ сей точкѣ утвердишь конецъ нитки и повѣсишь, или сею точкою наложишь на острее; то профиль со всѣми ея частьми станетъ неподвижно въ горизонтальномъ или въ водоровномъ положенїи, то есть ненаклонна ни въ которую сторону.

Опредѣля точку G, опусти изъ нея прямую GH нормальную чертѣ AB; по томъ возми съ профильнаго мастаба разстоянїе BH, называемое подцентрикъ или подсредникъ, въ коемъ есть главная надобность для сего исчисленїя, и запиши. При томъ должно имѣть планъ того строенїя, коего профиль P; положимъ оный есть четыреугольникъ LN (Л. IX. Ф. 39) начертанный съ меньшаго размѣра, и на ономъ чертою ab означена исподняя толщина рампара. По сему взявъ помянутую величину разстоянїя BH съ мастаба плана положи отъ b до h, и чрезъ точку h проведи параллели mn, no, ol, lm, тогда обводъ mnol будетъ окружность центра тяжести: напослѣдокъ

послѣдокъ вымѣряй сей обводъ и умножъ на сысканную прежде площадь профиля. произведенїе дастъ толстоту рампара, съ парапетомъ, банкетами и прочихъ частей квадратнаго редута LN. Посредствомъ сего общаго правила, такожде можно исчислять толстоты пятиугольныхъ, шестиугольныхъ и прочихъ полигонныхъ крѣпостей правильныхъ и неправильныхъ.

Конецъ части первой.



ЧАСТЬ



ЧАСТЬ ВТОРАЯ

О Фортификацїи Морской.

ГЛАВА I.

О сочиненїи неправильныхъ укрѣпленїй, стоящихъ близь рѣкъ, озеръ либо моря.

188. Какъ главное намѣренїе сего строенїя на таковыхъ мѣстахъ состоитъ въ томъ, чтобъ защищать купечество и дѣлать оное способнымъ, то оное гораздо важнѣе, нежели прочїя укрѣпленїя, а особливо въ приморскихъ странахъ, гдѣ главная крѣпость и сила отъ него зависитъ; для того здѣсь будемъ разсуждать объ немъ пространнѣе.

Во первыхъ что касается до ихъ мѣстоположенїя; оныя должны быть такїя, чтобъ имѣли удобную гавань для стоянїя судовъ, и въ оную входъ безопасной и свободной въ бурную погоду. Но какъ весьма трудно найти такую, въ которую бы корабли при всякихъ вѣтрахъ могли надежно входить и изъ нея выходить, то должно стараться, чтобъ хотя способна была для входу при опаснѣйшихъ вѣтрахъ; да и сего еще недовольно, что гавань безопасна отъ сильныхъ вѣтровъ, она такова же должна быть отъ непрїятеля съ поля и съ моря. Для сего надлежитъ строить батареи на выгоднѣйшихъ мѣстахъ, чтобъ недопустить непрїятеля такъ близко, чтобъ онъ могъ палить по кораблямъ стоящимъ въ гавани, или ихъ бомбардировать; а ежели есть опасность непрїятельскаго приближенїя съ поля, то должно тамъ строить высокїя укрѣпленїя, которыя бы могли ихъ прикрывать.

189. Когда рѣка гораздо широка и неспособна къ тому, чтобъ сдѣлать въ ней гавань умѣреннымъ иждивенїемъ, то суда могутъ стоять вдоль берега, которой должно устроить способнымъ

 для

для пристанища большимъ судамъ; для сего надобно сдѣлать въ рѣкѣ пристань, ежели глубина въ ней невелика, или выкопать каналъ довольной глубины.

А для удержанія непріятельскаго приходу въ рѣку, должно по обѣимъ сторонамъ построить крѣпостцы, особливо когда въ ней есть излучины. Такое мѣсто есть *Антверпъ*, ибо рѣка *Шелдъ* тамъ довольно глубока для проѣзду торговыхъ кораблей, которые могутъ подходить къ самой градской стѣнѣ; а ниже оной по обѣимъ сторонамъ построены разныя крѣпостцы такъ, что весьма трудно непріятелю войтить въ оную рѣку.

190. Когда рѣка невелика, такъ что корабли ходить въ ней не могутъ; то довольно того, чтобъ провесть оную чрезъ нѣкоторыя строенія, гдѣ сдѣланы способныя пристани для выгрузки товаровъ. Такое мѣсто есть при *Саррелуисѣ*; тамъ *за Сарре* построенъ горнверкъ, и къ горжѣ онаго пристаютъ корабли.

Ежели ширина рѣки не болѣе 100 саженъ, то оная обыкновенно проходитъ чрезъ средину города, и по обѣимъ сторонамъ строятъ удобныя пристани. Въ семъ случаѣ крѣпость располагаютъ такъ, что рѣка проходитъ чрезъ куртину, дабы поставить было можно тамъ на обѣихъ сторонахъ по бастіону, для защищенія входящихъ и выходящихъ судовъ.

191. Когда г. Вобанъ укрѣплялъ города близъ рѣкъ, то онъ всегда дѣлалъ внѣшнюю сторону близъ воды гораздо длиннѣе прочихъ; таковые суть. *Гунингенъ* на *Рейнѣ*, и *Саррелуисъ* на *Саррѣ*: но ради какой притчины сіи мѣста онъ такимъ образомъ укрѣплялъ, о томъ не упомянуто ни однимъ писателемъ; ибо и тѣ кои его весьма прославляютъ, о семъ умалчиваютъ; а по моему мнѣнію, сіи строенія больше оказывають

ютъ его великое знаніе въ фортификаціи, нежели многія другія, за которыя онъ обще почитаемъ. Правда, что сочинители вообще пишутъ столь поверхностно о неправильномъ укрѣпленіи, что принуждено думать, либо они не знали важности сего укрѣпленія, либо воображали, что невозможно положить на то общихъ правилъ, почему бы совершенства и недостатки онаго узнать было можно.

192. Но изъ преждедоказаннаго явствуетъ, что при рѣкѣ набережныя стороны суть изъ всѣхъ слабѣйшія; по тому что шанцы осаждающихъ будучи прикрыты рѣкою, могутъ поставить большую часть войска, и чрезъ то дѣйствовать съ большею силою на другой сторонѣ: сверьхъ того, какъ сила стороны умножается въ такой же пропорціи, въ какой уголъ полигона увеличивается, сдѣлавъ сторону близъ рѣки длиннѣе, тогда углы при ея концахъ будутъ тупяе, и слѣдовательно прилежащія стороны сильнѣе.

Есть еще другія выгоды, кои происходятъ отъ продолженія оной стороны: ибо ежели рѣка есть столь глубока, что не можно ее вбродъ перейтить, тогда оная сторона атакѣ неподвержена, и отъ увеличиванія ея длины обширность мѣста гораздо больше увеличивается по мѣрѣ иждивенія, нежели когда бы больше сторонъ было сдѣлано; также и средина мѣста будетъ къ рѣкѣ ближе, и чрезъ то она сдѣлается способнѣе къ перевозу товаровъ съ берега въ городъ.

193. Для изъясненія сего Вобонова способа, предложимъ планъ *Гунингена* (Л. III). Сіе мѣсто построено съ намѣреніемъ, чтобъ имѣть черезъ *Рейнъ* мостъ, и для того онъ укрѣпилъ его только пятиугольникомъ, котораго сторона AB близъ рѣки въ 200 саженъ, а каждая изъ прочихъ только по 180 саженъ. Главное расположеніе мѣста, такожъ и всѣ наружныя пристройки сдѣланы

ланы по первому его способу, полагая нормалъ къ сторонѣ AB только въ 25 саженъ по показанной таблицѣ при началѣ его перваго способа, а капиталь равелина предъ симъ фронтомъ есть въ 28, а прочихъ капитали по 50ти саженъ.

Пространство a, b, c, лежащее предъ фронтомъ AB, обнесено каменною стѣною, а проходы x, x заперты слюзами, для удерживанія воды въ каналахъ въ сухую погоду, и чтобъ недопустить непріятеля разбить слюзъ близь точки c, чрезъ которой вода вытекаетъ и оставляетъ рвы сухи; а для прикрытія онаго слюза на близьлежащемъ островку построенъ редутъ y; ибо безъ оной предосторожности сіе мѣсто было бы разбито съ берегу рѣки, которая въ сухую погоду бываетъ мѣлка.

Горнверкъ K. за Рейномъ построенъ для прикрытія моста; но какъ сіе укрѣпленіе не можетъ надежно защищаться поперегъ рѣки, то Горнверкъ H поставленъ для его подкрѣпленія. Такожде стоятъ горнверки предъ бастіонами E, F, и не большое строеніе передъ бастіономъ G, называемое *Пате*, которое на чертежѣ неизображено за недостаткомъ мѣста.

Въ семъ укрѣпленіи ничего такого не видно, что бы не было хорошо вымышлено, и здѣсь по справедливости сочинитель показалъ великое свое искуство; только одно кажется излишнее, а имянно: горнверки поставленные предъ бастіонами E, F, и *пате* передъ бастіономъ G; ибо въ разсужденіи мало обширности мѣста думаю, что тутъ находится очень много строеній. Но какъ горнверки единственно сдѣланы для охраненія безопаснаго переправленія чрезъ мокрой ровъ за гласисъ, въ случаѣ выласки; то два отдѣленные редута могутъ равно соотвѣтствовать намѣренію.

194. Нѣкоторые изъ читателей безъ сомнѣнія удивятся, усмотря мою похвалу на сіе укрѣпленіе, по тому что г. *Хегорнъ* взиралъ на оное какъ на худовымышленное строеніе; но онъ обманутъ былъ ложнымъ или неисправнымъ планомъ, ибо сего самаго, говорилъ онъ, недоставало означая строеніе abc, которое удерживаетъ воду во рвахъ, то оное дѣйствительно исполнено было г. *Вобаномъ*, какъ сей планъ показываетъ. И такъ при окончаніи описанія сего плана покажемъ, какъ сыскивать долгую сторону AB, ибо оная употребительна въ слѣдующемъ строеніи.

Вписавъ двѣ стороны GE, GF въ кругѣ, проведи діаметръ CD параллельно линѣе соединяющей точки E, F. На семъ діаметрѣ по обѣ стороны отъ центра отмѣть по 100 саженъ; изъ сихъ точекъ проведи два не опредѣленные нормала къ діаметру; потомъ ежели изъ двухъ точекъ E, F, описать двѣ дуги радіусомъ 180 саженъ, то пересеченія ихъ A и B, съ помянутыми нормалами опредѣлятъ длинную сторону AB, такъ же и прочія двѣ FB, EA. Подобнымъ образомъ можно сыскать долгую, либо короткую сторону всякаго полигона.

195. Когда надобно укрѣпить мѣсто близь рѣки для безопаснаго купечества, то особливо стараться должно, чтобъ оставалось довольно пространства между домами и берегомъ, дабы имѣть пристань для выгрузки товаровъ привезенныхъ водою. Оное притомъ такъ должно расположить, чтобъ были удобныя мѣста для судовъ стоящихъ во время бури и атаки. А какъ водяной путь весьма выгоденъ для перевозу товаровъ съ одного мѣста въ другое, и для привозу потребныхъ матеріаловъ, какъ для строенія крѣпости, такъ и для самаго мѣста; то иждивенія чрезъ то знатно уменшатся, ежели сію способность имѣть можно. Для того никогда не должно строить крѣпости индѣ, какъ только при рѣкакъ, озерахъ, и близь моря, выключая ежели въ

въ чрезвычайныхъ случаяхъ миновать того невозможно.

Для лучшаго разумѣнія сей нужнѣйшей части Фортификаціи, покажемъ нѣсколько разныхъ примѣровъ, изъ которыхъ читатель можетъ избрать способы укрѣпленія и прочихъ таковыхъ мѣстъ.

196. *Примѣръ* I. Л. III. Ф. 2.

Положимъ рѣку шириною во сто или больше саженъ, и такую, по которой можно плавать по крайней мѣрѣ небольшими судами, и что она имѣетъ такое положеніе, что можно сдѣлать правильное укрѣпленіе. Окружность мѣста есть правильной осмиугольникъ, низкая сторона близь рѣки отнимаетъ отъ круга четвертую часть и продолжена до 360 саженъ; нормалы въ 25 только на сей сторонѣ, а всѣ прочіе по 30 саженъ; фасы по 50, а фланки сысканы по нашему способу; главной ровъ въ 16 саженъ, а равелины сдѣланы, какъ обыкновенно; люнеты I, близь рѣки имѣютъ одинъ фасъ нормальной къ среднему фасу прилежащихъ равелиновъ, а прочіе параллельны къ прямой сторонѣ, ровъ ихъ въ 12 саженъ. Внутри насыпнаго бастіона есть *бассеинъ* B, для входу кораблей, шириною въ 40 саженъ, а длина его опредѣлена нормальными линѣями, проведенными отъ концовъ на близълежащія куртины, а проходъ сдѣланъ въ каждомъ фланкѣ шириною въ 10 саженъ, для входу и выходу судовъ; сіи проходы запираются слюзами, надъ нѣкоторыми есть переходъ, дабы имѣть свободное сообщеніе съ насыпныхъ бастіономъ, а оттуда чрезъ мостъ въ крѣпость G, стоящую на другой сторонѣ рѣки.

Сія крѣпость сочинена слѣдующимъ образомъ: изъ выдавшаго угла платъ-бастіона, опиши дугу радіусомъ 200 саженъ, на которой положи двѣ

двѣ хорды длиною по 120 саженъ, для внѣшнихъ сторонъ, къ коимъ нормалы въ 20, а фасы въ 35 саженъ; крылья сей крѣпости суть нормалы къ сопротивнымъ фасамъ бастіона: ровъ передъ строеніемъ шириною въ 12, а ровъ равелина въ 8 саженъ; а равелинъ и фланки сочинены по нашему способу. Полугоржи люнетовъ K, каждая въ 20 саженъ; а изъ фасовъ, одинъ проведи нормально, а другой параллеленъ къ крыльямъ крѣпости; они служатъ для прикрытія входа въ бассеинъ B, а иначе оной бы былъ оттуда видѣнъ; ровъ передъ сими люнетами шириною въ 8 саженъ.

Горжа редута H въ 40 саженъ, фланки въ 10, фасы въ 30, а ровъ предъ нимъ въ 6 саженъ шириною; сіе строеніе охраняетъ переправу, когда крѣпость G взята будетъ; а когда непріятель усилится оною овладѣть, тогда войско при темнотѣ можетъ уйти чрезъ мостъ въ городъ.

Площадь A есть около 70 саженъ въ длину и 50 въ ширину; всѣ улицы шириною въ 6 саженъ, а дольныя поуже. Намѣреніе наше не съ тѣмъ чтобъ издать особливыя измѣренія онымъ, но дабы показать, что онѣ должны быть къ рѣкѣ нормальны, и пересекаться въ прямыхъ углахъ; оставляя прочее для практической части укрѣпленія.

Строенія C, C, назначены для морскихъ припасныхъ магазиновъ, E магазинъ для сухопутныхъ припасовъ, D для казернъ, а F мосты близь городскихъ воротъ.

Мы показали сочиненіе только главной окружности мѣста и равелиновъ, не опредѣляя прочихъ наружныхъ строеній, коихъ число и величины зависятъ отъ важности мѣста. Должно помнить, что оное близь рѣки больше укрѣплять надлежитъ, нежели въ другомъ мѣстѣ; ибо

какъ

какъ выше доказано, что сія часть есть всѣхъ слабѣе.

197. Ежели мѣстоположеніе недозволяетъ сдѣлать правильнаго укрѣпленія, тогда оное должно располагать такъ, чтобъ какъ можно ближе подходило къ правильности, не тратя великаго иждивенія; а ежели случится тамъ гористое мѣсто на пушечной выстрѣлъ, отъ куда нѣкоторыя строенія можно видѣть, то надобно, либо укрѣпить оное, либо на супротивныхъ бастіонахъ для очищенія сдѣлать каваліеры.

198. Случается, что рѣка составляетъ природной бассеинъ для стоянія кораблей, или можно то учинить небольшимъ строеніемъ, такую пользу отнюдь оставлять не должно; искусной Инженеръ узнаетъ, какъ употреблять всѣ выгодности, какія подаетъ самое положеніе земли, чтобъ соблюсти иждивеніе, и дабы мѣсто укрѣплено удобнѣйшимъ образомъ.

199. Сходы на берегъ можно дѣлать въ большомъ рвѣ близь куртинъ при рѣкѣ, естьли къ тому удобно; въ такомъ случаѣ часть сихъ куртинъ надобно оставить открыту, дабы имѣть пристань, а во кругъ таковыхъ гаваней, должно дѣлать нѣкоторыя строенія, для защиты кораблей въ военное время.

200. *Примѣръ* 2. Л. III. Ф. 3.

Иногда за лучшее признаваютъ укрѣпить мѣсто съ обѣихъ сторонъ рѣки, нежели только съ одной; въ такомъ случаѣ рѣка всегда должна проходить черезъ куртины, дабы имѣть на каждой сторонѣ по фланку, для защиты входа и выхода. Ежели же рѣка не очень широка, тогда куртины можно построить поперегъ рѣки на сводахъ, кои бы въ ночное время или во время осады запирались портикулисами, а средней сводъ можно сдѣлать пошире прочихъ, и къ верьху открытой съ

съ подъемнымъ мостомъ для проходу судовъ. Но ежели рѣка ширѣ ста саженъ, тогда строеніе поперечныхъ куртинъ требуетъ великаго иждивенія; въ такомъ случаѣ на срединѣ ея можно поставить крѣпостцы каковы суть B, отъ которыхъ въ ночное и опасное время можно къ берегу протянуть цѣпи и бумы. Сочиненіе окружности мѣста можетъ быть слѣдующее: полагая, что мѣстоположеніе можетъ имѣть правильное расположеніе. Каждая сторона есть часть правильнаго осмиугольника вписаннаго въ кругѣ, коего центръ O отъ рѣки въ 10 саженяхъ. Главной обводъ мѣста сочиненъ по нашему способу, и ровъ шир. 16 саженъ; а число и величина прочихъ строеній могутъ быть сдѣланы по разсужденію и по важности мѣста.

Улицы должны быть къ рѣкѣ нормальны, и пересекаться между собою прямоугольно; а для способнѣйшаго перевозу товаровъ съ судовъ на биржу или площадь, можно по обѣимъ сторонамъ близь рѣки оставить порожнія мѣста. Мы прибавили къ сему *люнеты*, каковы суть A, для защиты входящихъ въ рѣку и выходящихъ изъ нея судовъ; оныхъ одинъ фасъ нормаленъ къ супротивнымъ фасамъ бастіоновъ, въ 25 саженяхъ отъ плечъ; сей фасъ длиною около 60 саженъ, а прочіе проведены одинъ къ другому прямоугольно.

Понеже непріятель едва можетъ атаковать лежащее при рѣкѣ мѣсто, по тому что учиненная атака на одной только сторонѣ, можетъ быть анфилована съ другой стороны гарнизономъ; а когда оную учинятъ на обѣихъ сторонахъ, тогда войско будетъ раздѣлено, и не въ состояніи подкрѣплять себя взаимно; для того не нужно дѣлать тамъ строенія крѣпче; на противъ того какъ вѣроятно что атаковану быть только съ противолежащей стороны рѣки, то въ семъ мѣстѣ должно больше прочихъ укрѣплять. Не смотря

тря на бумы и цѣпи, кои должно класть чрезъ рѣку, въ ночное и опасное время, непріятель можетъ найти случай пробиться сквозь ихъ, и онымъ мѣстомъ овладѣть. А чтобъ сїе упредить, должно построить вдоль рѣки стѣну, вышиною до 10 ти футъ съ желѣзными воротами супротивъ улицъ, и оныхъ на ночь запирать.

201. *Примѣръ* 3. Л. III. Ф. 4.

Когда приморскія укрѣпленія весьма полезны государству для купечества; по тому во избраніи мѣстоположеній оныхъ есть великое наблюденіе: чтобъ стоили меньшаго иждивенія, и были бы способнѣйшія для кораблей. Покажемъ, какъ такое мѣсто можно укрѣпить, коего положеніе есть ровное, и нѣтъ тамъ природной гавани.

Сей планъ есть часть регулярнаго десятиугольника, котораго четыре стороны отсѣчены для низкой стороны къ морю, отстоящей только въ 15 ти саженяхъ; а всѣ прочія строенія расположены обыкновеннымъ образомъ. Но какъ набережное мѣсто есть всѣхъ слабѣе, то мы прибавили къ тому *люнеты* съ *донетами*, дабы оную сторону ровно укрѣпить съ прочими сторонами; наружныхъ пристроекъ кромѣ равелиновъ и лунетъ при водѣ стоящихъ, неположили для того, что число и величины оныхъ зависятъ отъ надобности мѣста.

Гавани А, А шириною 30 длиною 80 саженъ, а входъ въ нихъ 10 саженъ; и сего кажется довольно для входу и выходу судовъ: однако оный по способности можно прибавить и убавить. Наше намѣреніе больше есть показать фигуру, и какимъ образомъ можно оной входъ дѣлать въ нѣкоторыхъ случаяхъ, нежели дать точныя измѣренія, которыя должны опредѣлены быть опытомъ, или смотря по мѣстоположенію.

Каналъ

Каналъ С, ведущій въ гавани А, А, шириною въ 18 саженъ, а длиною по мѣрѣ протяженія мѣли; В. В суть двѣ полукружныя крѣпостцы защищающія входъ въ гавань, кои будучи такой фигуры, лучше со всѣхъ сторонъ оборонять могутъ. Ежели сихъ крѣпостцей покажется не довольно, то еще одну или двѣ можно сдѣлать между сими и крѣпостью, или на нѣкоторыхъ мѣляхъ, къ коимъ корабли близко подойти не могутъ.

Строенія D, D суть морскія магазины; Е магазинъ сухопутной, а F солдатскія казармы. Улицы и прочія строенія должны быть сдѣланы почти такимъ же образомъ, какъ показано на семъ планѣ; но площадь можетъ по надобности быть къ морю совсѣмъ открыта.

202. Мы до сего на ономъ планѣ полагали, что нѣтъ тамъ природной гавани, по тому сдѣлана оная искуствомъ; но естли будетъ тамъ губа, заливецъ, или большой бассейнъ моремъ или рѣкою составленной, то оной должно по надобности употребить въ пользу и увеличить, а иногда для гавани дѣлаютъ мулы или насыпи, какъ при *Гибралтарѣ*; чрезъ то трудъ и иждивеніе гораздо уменшатся.

Ежели мѣсто надобно укрѣпить на морскомъ островѣ, и когда есть тамъ удобная для хожденія большими судами рѣка; тогда способнѣйшее положеніе будетъ при ея устьѣ, естли рѣка невелика, или немного вдалась въ островъ и нарочито широка, такъ что нѣтъ опасности отъ бомбардированія съ моря. Но при томъ должно наблюдать, что здѣсь и въ прочихъ сему подобныхъ мѣстахъ, первѣе всего нужно разсуждать о способности сдѣланія хорошей гавани, которой бы входъ всегда защищаемъ былъ двумя или многими крѣпостцами или батареями, поставленными по обѣимъ сторонамъ оной.

203. Такожде особливо должно примѣчать, что ежели непріятель отважится сдѣлать гдѣ нибудь около того мѣста десантъ или выходъ на берегъ, то крѣпостцы были бы такъ построены, чтобъ вездѣ имѣли равную оборону, и можно бы сопротивляться непріятелю, гдѣ бы онъ ни напалъ. Безъ сего разсужденія часто происходили опасныя слѣдствія, по тому что, ежели онъ возметъ сіи крѣпостцы или батареи, то гавань открыта будетъ непріятелю, въ которую онъ можетъ войти безъ дальнаго себѣ вреда; разбить корабли, и взять городъ. Того недовольно, чтобъ строить батареи въ такихъ мѣстахъ, откуда бы можно защищать входъ гавани, но должно разсуждать, соотвѣтствуетъ ли ихъ заложеніе съ намѣреніемъ, съ какимъ они построены. Ежели будетъ тамъ только одно или два такія мѣста, гдѣ непріятель на берегъ сойти можетъ, то ихъ должно укрѣпить нѣкоторыми малыми строеніями; но естли ихъ много, то гораздо лучше строить по одной хорошей крѣпостцѣ на каждой сторонѣ гавани близь мѣли, чтобъ корабли не могли подходить блиско, и вредить оныхъ.

204 Ежели надобно укрѣпить небольшой островъ обьятой рѣкою, то должно стараться, естли возможно, вѣсь оный снабдить укрѣпленіями, дабы оныя могли защищать всякую часть земли; чрезъ то непріятель нигдѣ неможетъ сойти на берегъ безъ великой опасности и труда. Но Естли островъ столь великъ, что всего его укрѣпить не удобно, и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ очень глубоко, а въ другихъ мѣлко; тогда должно поставить крѣпость въ самомъ приступномъ мѣстѣ, а прочія, ежели ихъ немного, укрѣплять крѣпостцами или батареями.

Ежели есть тамъ какое долгое озеро или которое протечно въ большую рѣку, то укрѣпленное близь его мѣсто будетъ весьма удобно для купечества. Но хотя озеро не соединяется съ моремъ, или не способно для плаванія большими судами, однако весьма будетъ полезно для торговли съ околичными мѣстами; величина и крѣпость такого мѣста, должны быть по важности его положенія.

205. Такимъ образомъ объяснили мы, какъ укрѣплять мѣста, находящіяся близь большихъ рѣкъ, озеръ и моря; но того еще недовольно для совершеннаго о семъ понятія; ибо сіе требуетъ цѣлой книги, чтобъ изчислить разныя обстоятельства, кои легко могутъ случиться, либо отъ различныхъ мѣстоположеній природою произведенныхъ, либо отъ выгодностей потребныхъ для сбереженія иждивенія, или въ разсужденіи важности мѣста для купечества: ибо о всемъ томъ должно прилежно разсуждать прежде, нежели сіе важное предпріятіе въ дѣйство производить.

206. Читатель обогатитъ себя знаніемъ, ежели соберетъ многихъ мѣстъ планы произведенные уже въ дѣйство; ибо когда станетъ разсматривать ихъ прилежно и разсудно, неупуская и малѣйшихъ обстоятельствъ, происходящихъ отъ ихъ разныхъ мѣстоположеній и свойства земли, такъ и пользу оныхъ мѣстъ для обороны или распространенія купечества, а притомъ примѣчать, для чего такимъ образомъ укрѣпленія сдѣланы въ одномъ случаѣ, и почему иначе въ другомъ; тогда получитъ прямое понятіе о семъ знаніи, и научится какъ поступать въ подобныхъ тѣмъ случаяхъ. Но какъ отъ сего разсмотру, оное сочиненіе было бы весьма пространно, то мы окончимъ сію главу изъясненіемъ мѣстоположеній нѣкоторыхъ уже укрѣпленныхъ мѣстъ, дабы нѣсколько наградить то, чего недостаетъ въ семъ сочиненіи.

207. При крѣпости *Дункеркѣ* есть песчаная мѣль передъ входомъ въ гавань, почти параллельна берегу, и оная есть удивительная оборона противъ всякаго бомбардированія; ибо ежели корабли стоятъ за нею, то они по дальности отъ той крѣпости немогутъ оную вредить; а ежели отважатся итти между сею мѣлью и берегомъ, то тамъ построенная крѣпость столь близко, что можетъ ихъ совсѣмъ разбить; ибо нѣтъ имъ тамъ довольнаго мѣста для поворачиванія своихъ кораблей. Каналъ проведенный въ гавань есть довольно дологъ, и обороняемъ двумя крѣпостьми съ одной стороны и тремя съ другой, кои весьма препятствуютъ непріятельскому проходу.

Другая выгода сего порта есть, что имѣются тамъ три рѣки, выходящія изъ острова, и впадающія въ гавань; при ихъ устьяхъ есть слюзы, коихъ при полной водѣ запираютъ, а при убылой отворяютъ: оная выноситъ илъ и песокъ съ моря нанесенной, и чрезъ то недопускаютъ гавань засориться.

Когда ни сыщется такое положеніе, которое имѣетъ сіи выгоды, то не должно оное просто оставлять, поелику оно охраняетъ великія иждивенія, истраченныя на содержаніе всегдашней чистоты гавани, и дѣлаетъ атаку съ моря недѣйствительну.

208. *Остендъ* городъ лежитъ близь самого моря, а рейдъ простирается въ гавань, которая расположена противъ моря, проходящаго по одну ея сторону. Но какъ входъ тамъ есть весьма трудной, и корабли только Нордвестовымъ вѣтромъ могутъ въ нея входить, а городъ будучи подверженъ бомбардированію, то такое положеніе употреблять не должно, развѣ понудятъ для его укрѣпленія иныя причины. Сіе мѣсто имѣетъ одну сію пользу, что сухимъ путемъ только съ одной стороны атаковать его можно, которая находится вдоль берега, а всѣ прочія стороны во время осады могутъ окружены быть водою; и по тому сію приступную сторону можно такъ укрѣпить, что весьма трудно будетъ овладѣть оною.

Сіе мнѣніе оказалось въ послѣдней осадѣ несправедливымъ; ибо Французы нашли средства поставить двѣ батареи на другой сторонѣ канала проведеннаго въ гавань; съ одной стрѣляли во входъ канала, а съ другой прямо въ гавань. Но какъ сія послѣдняя батарея была видна съ фаса супротивнаго бастіона, лежащаго нѣсколько вкось, на которомъ поставлено было 12 осмнатцати фунтовыхъ пушекъ, кои бы скоро укротили ту батарею, естли бы Французы не предупредили оное, сдѣлавъ другое крыло параллельно первому, въ 10 саженяхъ по зади, и прорѣзавъ амбразуры послѣдняго на одной линѣи съ амбразурами перваго, чрезъ то они могли стрѣлять въ гавань, а отъ пушекъ того мѣста были прикрыты первымъ крыломъ.

209. *Антверпенъ* лежитъ близь рѣки *Шелды*, и неимѣетъ иной гавани, кромѣ самой рѣки, которая есть пространна и способна для плаванія большихъ судовъ. Цитадель построена выше города, для защищенія отъ непріятеля нападающаго съ поля, а внизу по обѣимъ сторонамъ рѣки стоятъ многія крѣпостцы, для удержанія его приближенія съ моря. Сіе мѣсто столь полезное имѣетъ положеніе, что оно въ старину было главное купеческственное мѣсто всея *Фландріи* и соседнихъ земель; но послѣ, когда *Голландцы* свергли съ себя иго *Гишпанцовъ*, и большая часть *Фландріи* приведена была въ подданство *Австрійскому* двору, то *Голландцы* всю торговлю сего мѣста перенесли къ собственнымъ своимъ областямъ.

210. *Булонъ* городъ съ портомъ лежитъ при небольшемъ заливѣ, вдавшемся далеко въ берегъ, при входѣ во оный находится баръ (мѣль во время морскаго отлива), которую пройтить весьма трудно безъ добраго (лоцмана) проводника; а на одной сторонѣ есть высокая гора, съ коей совершенно можно защищать оный входъ, и сїе мѣсто есть безопасно отъ всякой атаки съ моря; того ради такое мѣстоположенїе презирать не должно.

211. *Дїепъ* есть такъ же городъ съ портомъ лежащїи близь моря; каналъ или входъ въ гавань охраняется двумя мулами, а гавань почти прямо противъ моря съ выгибомъ близь прохода. Каналъ и гавань сего мѣста кажутся быть весьма выгодны, и какъ они по большой части природныя, то иждивенїе на ихъ строенїе употреблено невелико; но самая крѣпость лѣжитъ къ морю столь блиско, что подвержено бомбардированїю, и по тому такого положенїя убѣгать должно, развѣ сдѣлана будетъ крѣпость, препятствующая приближенїю непрїятельскаго флота.

212. Послѣдняя морская гавань, о которой мы упомянемъ, есть славной портъ *Тулонъ*, (Л. IV. Ф. I.) находящїйся въ *Средиземномъ морѣ*. Входъ въ губу или на рейдъ есть широкой и пространной, прикрытъ перешѣйкомъ земли, и защищается тремя замками, двумя крѣпостцами, и шестью батареями. Рейдъ столь широкъ, что большей флотъ можетъ свободно на немъ стоять; при городѣ двѣ пространныя гавани ограждены каменными мулами, одна для Королевскихъ судовъ, а другая для купеческихъ; первая гораздо пространнѣе другой, и входъ ея сдѣланъ на подобїе разширенной съ низу литеры V, чрезъ то корабли вводятся одинъ за другимъ безопасно, отъ сихъ каменныхъ насыпей. Къ симъ присовокупилъ я на томъ же листѣ IV *Кронштатъ*, городъ и крѣпость лежащїи на островѣ въ Финскомъ заливѣ; въ немъ находится при гавани и *ПЕТРА Великаго* каналъ, сдѣланный для строенїя и починки военныхъ кораблей. Оной каналъ длиною 2 версты 50 саженъ, а шириною вверьху во 100 саженъ.

213. По сему читатель можетъ разсуждать, какъ ему поступать, ежели онъ будетъ находиться при таковыхъ строенїяхъ. Ибо ни отъ чего не можно научиться больше, какъ отъ примѣровъ дѣлъ въ дѣйствїе произведенныхъ. Безъ нихъ одни предписанныя правила, никогда не учинятъ столь сильнаго въ разумѣ изображенїя, что потребно къ произведенїю въ дѣйство какого либо проекта, о которомъ напередъ совершенно разумѣть должно. Желающїе видѣть способъ сочиненїя гаваней, могутъ читать Гидравлическую архитектуру г. *Белидора*, гдѣ они найдутъ планы знатнѣйшихъ гаваней въ Европѣ. Что же касается до машинъ, то всѣ случающїяся тамъ розысканїя, утверждены токмо на равновѣсїи силы, и на тяжести въ состоянїи неподвижности, въ которомъ случаѣ никакая машина ни малѣйшей намъ пользы привесть не можетъ. Прежде окончанїя сего за благо разсудили показать главныя свойства приморскихъ городовъ, и что должно наблюдать при укрѣпленїи оныхъ.

Перьое. Какъ гавань есть преполезное мѣсто морскому купечеству; и по тому надлежитъ прилѣжно разсуждать, можно ли такую найти, коя произведена природою, какъ то губа, заливъ и базонъ; которую съ малымъ трудомъ сдѣлать можно: ибо чтобъ имѣть совсѣмъ рукотворную, то сїе требуетъ великаго иждивенїя, и таковыя не можно сдѣлать столь пространными, чтобъ умѣщалось въ нихъ большое число кораблей. Довольно ли глубокъ рейдъ передъ гаванью,

гаванью, чтобъ корабли безопасно на немъ стоять могли? Естьли тамъ хорошія якорныя мѣста, и корабли, могутъ ли быть сохранны въ бурную погоду, а особливо входить въ гавань при такихъ вѣтрахъ, кои на томъ берегъ весьма опасны? Можно ли защищать входъ противу сильнаго флота, помощію крѣпостей, замковъ, или батарей построенныхъ по обѣимъ онаго сторонамъ? и напослѣдокъ корабли стоящіе на рейдѣ и въ гавани, не имѣютъ ли опасности отъ бомбардированія?

Второе? Близь того мѣста или около его, можно ли достать главные матеріалы на строеніе крѣпостей и города, какъ то камень, дерево, известь и прочее? или когда оныхъ близко нѣтъ, то способно ли ихъ привозить водою? Иначе строеніе такого мѣста станетъ чрезвычайно дорого. Около лежащая земля изобильна ли тѣми вещьми, кои потребны для содержанія народа и скота? ибо естли она безплодна, то привозъ оныхъ изъ дальныхъ мѣстъ будетъ весьма труденъ, а особливо въ военное время, когда непріятель перехватить ихъ можетъ, и чрезъ то взять мѣсто голодомъ. Здоровъ ли воздухъ во всемъ мѣстоположеніи, и можно ли найти близко хорошую воду? ибо ежели сего нѣтъ, то народъ не охотно будетъ поселяться, случившейся тамъ не станетъ ни умножаться, ниже трудиться съ такою охотою и бодростію, какая потребна для распространенія новыхъ селеній. Наконецъ, должно разсуждать, окольныя онаго земли производятъ ли такія выгоды, кои способны для купечества? какъ оное приумножить, и гдѣ оное отправлять для продажи или обмѣну на прочіе товары, отъ которыхъ можно бы было получить прибытокъ, какъ внутри, такъ и внѣ государства?

214. О всемъ томъ прилѣжно разсудя, такъ же и о свойствахъ земли, должно по тому и планъ мѣсту дѣлать, наблюдая расположенію укрѣпленій быть такому, чтобъ для строенія оныхъ не требовалось чрезвычайнаго росходу, и не было бы недостатка для защищенія того мѣста, въ разсужденіи его надобности и положенія. Но какъ немного мѣстоположеній имѣющихъ всѣ желаемыя выгоды, то стараться избирать такое, кое бы большую часть оныхъ имѣло, и гдѣ бы прочее можно было отчасти наградить искуствомъ.

215. Преудобнѣйшія мѣстоположенія для строенія приморскихъ городовъ, суть: близь устья большой рѣки, а особливо когда нѣтъ тутъ камней и мѣлей, и способно кораблями приставать. Въ такихъ положеніяхъ можно гавань дѣлать на супротивной сторонѣ отъ моря, какъ то *Остендъ*, и нѣкоторыя другія сему подобныя мѣста.

Ежели рѣка широка, то мѣсто строить должно отъ моря въ нѣкоторомъ разстояніи, какъ *Антверпенъ*; и нѣтъ нужды въ особливой гавани, когда довольно самой той рѣки. Наблюдая только, чтобъ было тамъ такое мѣсто, гдѣ бы корабли могли стоять сохранно во время бурь; еще будетъ великою пользою, естли близь рѣки находится гора или высокое мѣсто, прикрывающее оную отъ опасныхъ вѣтровъ.

Сіи мѣстоположенія близь широкихъ кораблеплавательныхъ рѣкъ, находящихся недалеко отъ моря, суть самыя выгодныя, какихъ только сыскать можно: ибо онѣ имѣютъ всѣ способности приморскаго портоваго города; не подвержены атакѣ непріятельскимъ флотомъ, и совершенно безопасны отъ бомбардированія, выключая съ поля; но построенныя крѣпостцы на выгибахъ рѣки, могутъ всячески тому препятствовать; сверьхъ

шого, привозимыя шовары водою можно отправлять во иностранныя земли, съ меньшимъ трудомъ и иждивенїемъ.

216. Какъ превеликое богатство государства зависитъ отъ морскаго купечества, по тому и нѣтъ ничего столь нужнѣйшаго, какъ хорошо его защищать построенными гаваньми, удобными для содержанїя кораблей въ безопасности, и могущими оборонять отъ военной силы и хитрости. Не должно же оставлять безъ попеченїя и удобныя для пристаней мѣста, ниже хорошїе магазины, способные (бакгаузы) домы для поклажи въ нихъ товаровъ; и вообще о всемъ томъ должно знать, что можетъ быть полезно для легкихъ переправъ, и для пристойнаго оныхъ расположенїя. Но какъ природа есть столь различна въ своихъ дѣйствїяхъ, что невозможно предвидѣть разныхъ случающихся обстоятельствъ, тѣмъ труднѣе ихъ описать; слѣдовательно выборъ удобнаго мѣстоположенїя, и способа укрѣпленїя по его важности, надлежитъ предоставить остроумїю Инженера, которой для показанїя своего знанїя истинно не можетъ имѣть столь пространнаго поля, какъ въ сихъ случаяхъ.

ГЛАВА II.

О свойствахъ гаваней.

217. *Гавань* или *портъ* есть заливъ при берегѣ морскомъ, искуствомъ или природою устроенный, довольной глубины для безопаснаго стоянїя тамъ отъ бурь съ моря кораблямъ и прочимъ судамъ, могущимъ отправлять плаванїе по Океану.

А какъ гавани могутъ быть различными образы, то и для защищенїя ихъ удобно подать великое множество способовъ; но здѣсь показаны не многїя употребительнѣйшихъ мѣстоположенїй.

Гавани вообще можно раздѣлять на два рода, а имянно, на *артифицїальныя* или рукотворныя и *натуральныя* или природныя.

218. *Рукотворныя гавани* суть водяныя впадины береговъ, окруженныя съ моря (мулою) каменною насыпью съ построенными на ней укрѣпленїями, кои защищаютъ корабли, стоящїе въ нихъ, отъ жестокаго морскаго волненїя и непрїятельской атаки; а когда концы оной мулы такъ блиско одинъ къ другому приведены, что можно сдѣлать у оной слюзы или ворота, тогда такая гавань называется *Базонъ* или круглая гавань. Всѣ такого рода гавани легко укрѣпить можно, строя на мулахъ батареи, редуты, или крѣпостцы, которыя бы защищали входъ въ гавань; но какъ сїи строенїя обыкновенно дѣлаютъ тогда, когда уже готовы бываютъ тѣ насыпи, для того объ нихъ и говорить здѣсь ненужно.

219. *Натуральныя гавани* суть тѣ, которыя по природному ихъ положенїю подаютъ кораблямъ безопасное во оныхъ стоянїе, прикрывая ихъ отъ свирѣпости морской; и сїе бываетъ разными образы, какъ то, иногда отъ входа въ гавань къ морю находится мѣль, которая разсѣкаетъ волны, и тѣмъ дѣлаетъ внутри гавани тишину; либо два мыса составляющїе устье гавани простирающееся далеко въ морѣ и сходящееся такъ блиско, что волны при входѣ своемъ разсѣкаются и удерживаются; или ускои входъ вдавшейся далеко въ берегъ, гдѣ волны у береговъ разбиваются, и дѣлаютъ внутри тишину для стоянїя на якорѣ. Такого рода суть и большїя рѣки, либо пространной глубокой заливъ, съ находящимися въ немъ островами или другими волнамъ препонами, могущими составить якорныя мѣста, для безопаснаго стоянїя кораблей во всякое время.

Гавани 220.

220. Свойства хорошей гавани суть: довольная глубина для входу и выходу большихъ кораблей хотя въ приливъ или отливъ, и безъ всякой опасности отъ вѣтровъ; свободной входъ, гдѣ нѣтъ ни каменьевъ ни мѣлей; оной же не должно быть очень широкой, дабы можно ея въ случаѣ легко запереть и оборонять; не подверженной большому наводненію, и гдѣ суда могли бы подходить къ самымъ стѣнамъ; въ которой корабли были бы прикрыты отъ всѣхъ вѣтровъ, приходящихъ чрезъ высокія горы окружающія гавань, и откуда видно открытое море; на конецъ, чтобъ находящіяся въ ней суда были безопасны отъ бомбардированія и пушечной пальбы съ непріятельскихъ кораблей.

221. Много есть такихъ мѣстъ, въ которыхъ корабли стоятъ на якоряхъ, будучи и на открытомъ морѣ, когда только тихая погода, или когда дуютъ особливые вѣтры; такія якорныя мѣста называются *Рейды*.

ГЛАВА III.

О укрѣпленіи рейдовъ и гаваней.

222. *Первый способъ, Когда городъ лежитъ на открытомъ мѣстѣ къ морю на кривомъ или прямомъ берегу, и имѣетъ передъ собою довольную глубину и хорошее якорное мѣсто, на пушечной выстрѣлъ отъ берега.* Понеже такія мѣста кораблямъ могутъ быть прикрытіемъ только въ извѣстные времена года, когда они уповаютъ имѣть небольшіе вѣтры, при которыхъ суда могутъ безопасно стоять на якорѣ; то не можно ихъ столь хорошо защищать отъ нападеній непріятельскихъ, какъ въ мѣстахъ много открытыхъ; однако стоящіе купеческіе корабли, могутъ хорошо быть защищаемы крѣпостцами, построенными по краямъ рейда. Сіи крѣпостцы

постцы надобно такъ располагать, чтобъ имѣли двѣ или три батареи, одну выше другой со многими 24 или 48 фунтовыми пушками, дабы всѣ непріятельскіе корабли страшились, что либо предпріять противъ судовъ стоящихъ наономъ рейдѣ.

223. Но чтобъ оборонять самой городъ, то надобно кромѣ находящихся помянутыхъ укрѣпленій на берегу сдѣлать вдоль онаго рампаръ, или валъ съ хорошими фланками. Набережныя укрѣпленія должны быть такъ близко къ водѣ, что ежели войско, подъ защитою пушечной пальбы съ непріятельскаго флота отважится сходить на берегъ, то бы не могло найти земли для сдѣланія себѣ окопа.

224. Крѣпостцы построенныя на самомъ берегѣ, къ коимъ военные корабли могутъ подходить на ружейной выстрѣлъ, всегда легко завоеваны быть могутъ, ежели не употребятся нѣкоторыя на то предосторожности: ибо береговыя батареи рѣдко строютъ гораздо выше поверьхности воды, дабы выстрѣлы ихъ были дѣйствительнѣе; то находящееся при пушкахъ войско. можетъ получить вредъ отъ морскихъ служивыхъ, стоящихъ на марсахъ, и на другихъ высокихъ мѣстахъ кораблей. Тогда для предупрежденія сего, надобно вколачивать передъ крѣпостцою въ водѣ нѣсколько рядовъ половъ или свай, которыя нелопустятъ кораблей подойти къ крѣпости; или вдоль батареи дѣлать нѣкоторой наметъ изъ досокъ, толщиною съ опыту ружейной пули, и покрыть землею или сырою кожею, чтобъ оной не могъ загорѣться отъ брошенныхъ съ кораблей зажигательныхъ вещей. Сіи навѣсы не только охраняютъ стоящихъ у пушекъ людей отъ ружейныхъ выстрѣловъ во время атаки, но такъ же во всякое время хранятъ пушки и станки отъ худой погоды; ибо издержка малаго числа

числа досокъ употребляемыхъ на всегдашнюю починку такихъ крышъ, съ первымъ изтраченнымъ на оныя росходомъ, можетъ быть по времени окажется меньше, нежели чего стоятъ самые станки. Въ таковыхъ прикрытіяхъ, какъ они сзади полы, дымъ скоро будетъ расходиться, и скорѣе еще выходить будетъ, когда на крышѣ всякой пушки сдѣлаютъ окна прикрытыя поднятыми ставеньками.

225. *Второй способъ, Когда гавань находится въ заливѣ, и имѣетъ предъ входомъ мѣль или небольшой островъ.* Для укрѣпленія такого мѣста строятъ на ономъ острову надежную крѣпость, въ томъ мѣстѣ, гдѣ она можетъ съ обѣихъ сторонъ защищать входъ. Но когда входъ въ гавань и обширность острова къ построенію одной на немъ крѣпостцы, суть велики для охраненія прохода, тогда въ удобнѣйшихъ онаго мѣстахъ надобно поставить двѣ или больше крѣпостцей, могущихъ защищать проходъ къ заливу.

226. Кромѣ крѣпостцей построенныхъ на островѣ или мѣли передъ входомъ въ гавань, должно поставить другія на удобнѣйшихъ мѣстахъ берега, составляющихъ устье залива, чрезъ что оборона прохода будетъ надежнѣе, ежели по случаю непріятельскіе корабли пройдутъ переднія обороны.

227. Когда крѣпостцы такимъ образомъ построены, то недовольно, чтобъ ихъ батареи могли вредить суда, кои отважатся насильно пройтить; но должно стараться имѣть укрѣпленія и съ другихъ сторонъ, дабы непріятель и съ берега напасть не могъ; ибо естли сіе будетъ презрѣно, то войско вышедшее на островъ, или гдѣ есть батарея или крѣпостца, учинятъ оныя укрѣпленія или обороны безполезными; каковыхъ примѣровъ много и въ исторіяхъ видно.

228. Какъ приморскія мѣста пристойныя для строенія на нихъ оборонительныхъ укрѣпленій, могутъ быть разныхъ свойствъ и положеній; то весьма нужно знать, которыя будутъ имѣть пребольшую пользу, и крайнѣе неудобство; а изъ сихъ обстоятельствъ надобно избрать только то, кое наибольше сходствуетъ съ принятымъ намѣреніемъ. По сему должно наблюдать, чтобъ земля была твердая, и могла держать на себѣ пушки, и желаемое строеніе; мѣсто бы было столь высоко, чтобъ не было опасности отъ приливовъ наводненія, и немного выше того, сколь потребно для избѣжанія сихъ случаевъ; ибо пушки лучше дѣйствуютъ, когда стоятъ немного выше воды; чтобъ мѣсто близко крѣпости было такое, на которое бы непріятель войско свое съ трудомъ могъ высадить, а хотя и высадитъ, однако имѣлъ бы великое затрудненіе въ пути, когда къ крѣпости подступать будетъ; еще чтобъ къ оному способно подойти могъ сикурсъ; дабы находящееся войско въ крѣпости могло свободно получать провизію; и чтобъ тамъ какъ можно мало было вредныхъ отъ земли паровъ. Когда самое выгодное мѣсто для крѣпостцы или батареи будетъ выбрано, тогда слѣдуетъ разсуждать: сіе укрѣпленіе времянное ли будетъ или прочное; то есть, потребно только въ настоящемъ случаѣ или всегда починкою исправляться, естли оно повидимому будетъ часто атаковано; и для обоихъ намѣреній, надобно его строить по имѣющимся въ готовности матеріаламъ, или кои можно достать меньшимъ трудомъ и иждивеніемъ.

229. Ежели случится, что вышепомянутый проходъ между островомъ и твердою землею, есть гораздо ширѣ пушечнаго выстрѣла; тогда можно сыскать разныя способы ко исправленію сего неудобства, естли оное мѣсто весьма нужно.

Лучшія средства суть тѣ, кои принудятъ кораблей плыть по одну сторону прохода; и когда сіе сдѣлается затопленіемъ старыхъ судовъ, наваленіемъ каменьевъ, или изъ песку насыпью подобной мѣли, или иными какими средствами, смотря на положеніе того мѣста; тогда построенныя тамъ крѣпостцы или батареи, столь будутъ полезны, что надежно могутъ защищать оставшейся проходъ. Естли же проѣздъ неминуемо раздѣлить надобно на два канала, тогда должно по способности поставить крѣпостцу между ими.

230. При строеніи сихъ укрѣпленій весьма должно наблюдать, чтобъ фундаментъ былъ довольной твердости для сдержанія оныхъ; а какъ сіи мѣста обыкновенно бываютъ низкія, либо болотистыя, либо песчаныя; для того надобно вбивать тамъ множество свай до глубины 20 ти, или больше футъ, смотря по тому, съ какою упорностію они подаются въ землю. Когда такихъ свай на означенной подошвѣ довольно вбито будетъ, одна отъ другой въ растояніи на 1 или $1\frac{1}{2}$ фута, и верьхи ихъ обрубятся на нѣсколько футъ ниже поверьхности земли, тогда на верьхи свай класть надобно деревянной полъ, и на ономъ взводить строеніе.

231. Третей способъ, *Когда гавань есть въ заливѣ, котораго мысы выдавшіе въ морѣ, разстоятъ одинъ отъ другова на пушечной выстрѣлъ.* Такую гавань можно укрѣпить строеніемъ одной или больше крѣпостцы по обѣимъ сторонамъ входа; а естли удобно будетъ, то построй еще крѣпостцу внутри устья гавани, такимъ образомъ, чтобъ съ нея можно было при входѣ непріятельскихъ кораблей стрѣлять по нихъ съ переди и съ зади; ибо сіе будетъ великимъ предохраненіемъ, естли непріятельской флотъ отважится пройтить между крѣпостей защищаю-

защищающихъ сей входъ. Но ежели не сыщется тамъ для сей крѣпостцы удобнаго мѣста, тогда надобно на выгоднѣйшихъ мысахъ построить другія, которыя моглибъ защищать выгибы по обѣ стороны внутри устья залива; ибо чрезъ то непріятель принужденъ вытерпѣть бѣгучей огонь, котораго едва ли можетъ выдержать, естли только крѣпостцы хорошо расположены.

232. *Четвертой способъ, Когда гавань будетъ въ Шхерахъ, то есть, внутри многихъ островов.* Такую нетрудно укрѣпить, ежели каналъ между островами не очень широкъ, въ разсужденіи пушечныхъ выстрѣловъ съ одного или съ обоихъ береговъ; и наставленіе, какъ располагать крѣпостцы, въ семъ случаѣ есть тоже, какое и въ прошедшихъ; но въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ каналъ отъ береговъ ширѣ пушечнаго выстрѣла, кораблямъ тамъ стоящимъ надлежитъ въ оборонѣ своей зависѣть отъ береговыхъ батарей, какъ сказано въ первомъ случаѣ, естли притомъ берегъ довольно чистъ и приглубистъ, что корабли могутъ подъ пушками, то есть, близь онаго плавать.

233. *Пятой способъ, Ежели гавань будетъ въ проливѣ или рѣкѣ за нѣсколько миль выше ея устья.* Когда проходъ въ портъ лежитъ прямо, и можно оной защищать съ обѣихъ сторонъ, тогда при обоихъ концахъ входа построенныя крѣпостцы, и еще двѣ другія между ими и гаванью, но одна не супротивъ другой смотря по ширинѣ канала, будутъ во многихъ случаяхъ довольною защитою для стоящихъ кораблей въ оной гавани. Но ежели каналъ или рѣка излучинами, то крѣпостцы должно строить на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ онѣ могутъ оборонять по крайней мѣрѣ какой либо выгибъ; или на мысахъ такъ расположить, чтобъ могли защищать двѣ близь лежа-

щія бухты; ибо какЪ суда должны поварачивать на другой галсЪ близь стоящихЪ тако крѣпостей, тогда батареи надЪ ними имѣютЪ больше власти, нежели когда они проходятЪ мимо ихЪ прямымЪ курсомЪ.

ВЪ наставленіяхЪ, надлежащихЪ до расположенія крѣпостцей вЪ семЪ и прочихЪ случаяхЪ, ничего не упомянуто о образѣ, какой приличнѣе кЪ сочиненію оныхЪ; ибо ИнженерЪ, которому поручено будетЪ созидать такія укрѣпленія, долженЪ стараться, чтобЪ фигура ихЪ была свойственна положенію того мѣста; но что касается до мореплавателя, то мы за благо разсудили показать ему способы, которыя обыкновенно употребляются вЪ такихЪ случаяхЪ.

ГЛАВА IV.

234. *О образѣ и величинѣ крѣпостцей и о ихЪ расположеніи.*

КромѢ предписанныхЪ крѣпостцей какЪ редутовЪ (§ 75, 77), находится много другихЪ, четыреугольныхЪ, пятиугольныхЪ, шестиугольныхЪ, или половины сихЪ фигурЪ, коихЪ укрѣпляютЪ цѣлыми бастіонами, и такЪ же сочиняютЪ какЪ и полигоны вЪ таблицѣ (§. 93); только что величины наружной стороны, нормала и фаса гораздо меньше тѣхЪ, которыя суть при городѣ, и обыкновенно близко слѣдующихЪ мѣрЪ.

Сдѣлай лицовую сторону длиною около 180 ярдовЪ, нормалЪ вЪ одну седьмину или шестину стороны, а фасЪ почти вдвое или немного поменьше нормала; ровЪ, естьли понадобится, шириною около 20 ярдовЪ; рампарЪ довольной ширины для платформа, и брустверЪ толщиною вЪ 12 футЪ.

Внѣшнія стороны могутЪ быть отЪ 60 до 200 ярдовЪ, смотря по величинѣ мѣста, на котором

ромЪ крѣпостца должна быть построена, такожЪ и по важности его обороны. Сіе было бы весьма безразсудно, чтобЪ строить великимЪ иждивеніемЪ укрѣпленія для защиты гавани или порта, которой малымЪ чѣмЪ нужнѣе прикрытія немногихЪ рыбачьихЪ лодокЪ, а для охраненія гавани, вЪ коей бы безопасно стояли многія большія корабли, дѣлать ледащія крѣпостишки.

Не всегда полезно, или иногда и не удобно, дѣлать сіи крѣпостцы фигурами совершенно правильными; ибо иногда положеніе мѣста требуетЪ, чтобЪ одни стороны были короче другихЪ; такЪ же не нужно, чтобЪ фигуры укрѣплены были бастіонами или полубастіонами, при углахЪ; ибо много есть такихЪ случаевЪ, вЪ которыхЪ сдѣланные бастіоны на сторонѣ фигуры около средины равно, или еще лучше сотвѣтствуютЪ намѣренію; но тогда фасы бастіоновЪ такЪ провесть должно, чтобЪ можно было вдоль ихЪ стрѣлять сЪ концовЪ оной стороны хотя на разстояніе 10 или 12ти ярдовЪ.

Во многихЪ случаяхЪ нужна только отЪ оныхЪ прямая оборона; тогда двѣ или три соединенныя батареи, составляющія двѣ или три стороны полигона, дѣлаютЪ крѣпостцу приличную берегу.

235. *О пристойныхЪ крѣпостцахЪ и о расположеніи оныхЪ.*

Ежели то мѣсто, на которомЪ крѣпостцу построить должно, окружено водою, составляющею по обѣ стороны каналы; тогда фигуру надобно такЪ расположить, чтобЪ одна или двѣ лицевыя стороны находились противЪ каждаго канала, чрезЪ то пушки сЪ фланковЪ будутЪ бить вЪ верьхЪ и вЪ низЪ струи канала, а между тѣмЪ сЪ фасовЪ и куртинЪ защищать проходЪ прямо противЪ оныхЪ. На сторонѣ лежащей

щей къ морю, можно поставить фронтъ укрѣпленный вдоль берега, или въ ту же сторону одинъ уголъ фигуры, разсуждая какъ удобнѣе; а когда передъ сими фронтами находится такое мѣсто, на которое непріятель съ кораблей сойти можетъ, тогда надобно дѣлать тамъ одну или больше батарей, съ коихъ пушки наведены бы были на то мѣсто, гдѣ пристать можно; ежели же сего покажется не довольно, то должно близь того мѣста поставить небольшое наружное строеніе, дабы приставаніе къ берегу чрезъ то сдѣлать опаснѣе; а естли сходъ на берегъ весьма способной, тогда крѣпостцу надлежитъ снабдить рвомъ, прикрытымъ путемъ и гласисомъ: мѣста лежащія близь гавани будутъ имѣть хорошую оборону отъ линѣи пристойно фланками укрѣпленной. Когда же положеніе мѣста будетъ на каменной горѣ, гдѣ нѣтъ никакой опасности отъ десанта непріятеля, тогда довольно будетъ хорошей линѣи, которая бы могла прикрывать войско и пушки. *Ежели будетъ каналъ съ одной только стороны, способной для проходу кораблей*; тогда оную сторону должно укрѣпить такъ, какъ и въ прежнемъ случаѣ; а чтобъ непріятельскія мѣлкія суда не могли проходить по другую сторону, то тамъ надобно сдѣлать небольшой реданъ, снабденной малымъ числомъ небольшихъ пушекъ, что будетъ великою обороною противъ малыхъ судовъ.

236. Когда крѣпость построена на мысу матерой земли, тогда помянутое расположеніе близь канала, будетъ полезно и въ семъ случаѣ; но надобно особливо стараться о укрѣпленіи напольной стороны, которую въ семъ случаѣ легче атаковать могутъ, нежели въ прежнемъ. Во укрѣпленіи полевой стороны, строенія должны быть по силѣ непріятеля, которой по видимому всегда на оныя нападать станетъ: ибо есть много такихъ мѣстъ, въ которыхъ не уповательно, чтобъ непріятель когда нибудь появился съ большею силою, нежели какую онъ можетъ имѣть флотомъ, состоящимъ изъ трехъ или четырехъ военныхъ кораблей; и какъ оные не могутъ довольно себя снабдить для предпріятія правильной полевой осады, по тому довольно будетъ хорошая фланкованая линѣя съ каналомъ, пристойно обороняемая, охранять то мѣсто отъ нападенія матрозовъ или морскихъ солдатъ, которые не снабдены артиллеріею; или небольшее число поставленныхъ пушекъ того мѣста, учинятъ проходъ имъ весьма опаснымъ, развѣ они только могутъ близко подойти подъ прикрытіе, и отъ туда дѣйствовать; но оставлять такое тогда прикрытіе, есть непростительная оплошность тѣхъ, коимъ поручено было строить оную крѣпость. Но когда важность мѣста можетъ привлечь на себя великой флотъ и пѣхотное войско, тогда укрѣпленія съ поля должны быть въ такомъ состояніи, чтобъ могли вытерпѣть жестокую осаду.

Много есть такихъ низменныхъ мысовъ, на коихъ можно построить батареи, для защищенія прохода, которому большой корабль можетъ причинить много вреда: по сему въ такихъ крѣпостцахъ должно дѣлать надлежащіе траверзы, чтобъ пушки съ кораблей линѣю батарей не могли вредить.

237. При строеніи всѣхъ крѣпостцей должно помнить, что фигура имѣющая мало сторонъ и бастіоновъ, кои дѣйствительно могутъ соотвѣтствовать ожидаемому отъ нихъ защищенію, всегда предпочитается прочимъ: ибо таковыя строенія скорѣе и съ меньшимъ иждивеніемъ производятся; они сверьхъ того требуютъ невеликаго войска, и которое въ случаѣ нужды скорѣе

скорѣе и удобнѣе соединить можно. Что же касается до того, изъ чего такія строенія дѣлать, о томъ уже довольно говорено было, наблюдая при семъ то, гдѣ мало камня и кирпича, а дерева довольно, тамъ больше деревянное строеніе употреблять, а гдѣ дерева мало, а камня и кирпича много, тамъ каменное строеніе предпочитать деревянному. Но притомъ наблюдать, неразводить извести на морской водѣ, и недѣлать брустверъ весь каменной, ибо отломки онаго во время непріятельской пушечной пальбы, могутъ нанести вредъ защищающимъ, и принудятъ ихъ оставить свои мѣсты.

ГЛАВА V.

238. *О укрѣпленіи гаваней думами.*

Невзирая на то, что крѣпостцы строютъ для безопасности гавани или прохода, многіе бываютъ случаи, кои доказываютъ, что ихъ однихъ недовольно. Славной *Г. Валтеръ Ралей* говоритъ: „ „ въ нынѣшнемъ вѣку храброй и разумной поинъ „ неубоится пройти мимо прелучшей крѣпости „ въ Европѣ, помощію великаго прилива и по- „ путнаго вѣтра; не устрашится онъ, хотя бы „ 40 пушекъ тяжелой артиллеріи разверзли на „ него свои челюсти, и грозили растерзать его „ на части.

„ При началѣ владѣнія Королевы *Елисаветы*, „ когда Данія и Швеція имѣли между собою „ войну, Эстляндскому флоту, шедшему въ „ Лифляндію, запрещено было отъ Дацкаго Ко- „ роля купечествовать съ подданными его не- „ пріятеля, и грозилъ онъ потопить ихъ кораб- „ ли, ежели они пойдутъ чрезъ *Елсенорской про-* „ *ливъ*. Но купцы наши не взирая на то, и имѣя „ съ собою для защищенія военной *Ея Величества* „ корабль, называемой *Мингонъ*, отважились про- „ ѣхать

„ ѣхать мимо, вытерпя нѣсколько пушечныхъ „ выстрѣловъ, держали свой курсъ. Король чи- „ нилъ всевозможныя предосторожности для „ удержанія онаго при ихъ возвращеніи: но *Ми-* „ *нгонъ* прошелъ не только съ малымъ урономъ, „ но еще артиллеріею своею сбилъ большую „ часть крѣпости Елсенора, которая въ тог- „ дашнее время не имѣла столь хорошаго рам- „ пара, какъ можетъ быть нынѣ; а купеческія „ суда, слѣдовавшія за нимъ прошли безъ всякаго „ вреда. Но незадолго же предъ симъ случилось, „ какъ *Герцогъ Пармской* осаждая *Антперпенъ*, „ и не находя инаго средства къ завладѣнію онымъ, „ какъ чрезъ голодъ, поставилъ свои пушки на „ берегу рѣки съ намѣреніемъ, чтобъ не возмо- „ жно было пройти мимо ихъ ни малѣйшему „ судну. Однако Голландцы и Зейладцы будучи „ побуждены не славолюбіемъ, но продажею сво- „ его масла и сыра, когда въ Антверпенѣ все „ было весьма дорого, проѣхали на ботахъ, въ „ десять или двѣнатцать тоновъ мимо отвер- „ стыхъ челюстей Герцогскихъ пушекъ, нима- „ ло несмотря на оные, когда споспѣшествова- „ ли имъ крѣпкой западной вѣтръ и приливъ, „ подобно сему при противномъ вѣтрѣ и отли- „ вѣ воды они назадъ возвращались, такъ, что „ Герцогъ принужденъ былъ построить *естака-* „ *ду* (поперечное укрѣпленіе) наискось рѣки „ великимъ трудомъ и убыткомъ. Крѣпость *Ст.* „ *Филиппа* не устрашила насъ въ 1596 году, „ когда входили мы въ портъ *Кадикса*, ниже „ крѣпость *Пунталь*, при вхожденіи на- „ шемъ, воспрепятствовала намъ стать у ней „ на якорь, хотя находились мы отъ нея на вы- „ стрѣлъ, и пальба съ нея производилась изъ „ четырехъ малыхъ пушекъ отъ 6 часовъ утра „ до двѣнатцатаго. Осада города *Остенда* и „ другихъ многихъ мѣстъ служатъ яснымъ до-

 „ казатель-

„ казательствомъ, сколь трудно воспрепятство-
„ вать проходу исправнаго корабля, не имѣя
„ другаго, которой бы съ нимъ сражался. Прав-
„ да, что естли крѣпостца такое положенiе
„ имѣть будетъ, какъ *Ангарская* въ *Терцерѣ*, гдѣ
„ нѣтъ инаго прохода какъ только мимо ее,
„ или гдѣ корабли за неимѣнiемъ вѣтра и при-
„ лива, тянутся къ ней, въ таковыхъ мѣстахъ
„ крѣпостца бываетъ весьма страшна, а въ иныхъ
„ опасности мало.

Но послѣ времянъ г. Валтера, хотя *Зундъ* и лучше укрѣпленъ былъ, однако въ 1700 году *Г. Рукъ* прошелъ его, не взирая на Дацкой флотъ, которой хотѣлъ ему въ томъ препятствовать. Одерженныя побѣды при *Лондондерри*, *Виго*, *Портобело*, *Карфагенѣ*, и при многихъ другихъ мѣстахъ суть явные доводы, что ни крѣпости, ни цитадели не могутъ учинить препятствiя предприятiямъ производимымъ съ неустрашимою храбростiю; и для того за благо разсудили при многихъ случаяхъ, кромѣ крѣпостей и батарей, класть въ проходахъ бумы и прочiя преграды, для охраненiя стоящихъ тамъ кораблей отъ нападенiй сильнѣйшаго непрiятеля.

Задача I.

239. *Сдѣлать и положить бумъ.*

Приготовь нѣсколько бревенъ длиною отъ 20 до 40 футъ, толщиною отъ 5 до 10 дюймовъ. По томъ поставь два бота на большихъ якоряхъ у берега рѣки въ томъ мѣстѣ, откуда бумъ начнется; къ симъ якорямъ привяжи два каната, и къ онымъ вокругъ приложа нѣсколько бревенъ, обвей ихъ трехъ-дюймовою веревкою, пока бумъ будетъ въ дiаметрѣ до 10 футъ и больше, а канаты будутъ въ срединѣ. По томъ тѣ бревна обложи желѣзною цѣпью, и прикрѣпи оную гвоздями

дями въ кольцы почти къ каждому бревну. Такимъ образомъ сдѣлавъ первое звено бума сбрось его въ воду, и продолжай работу такимъ же образомъ, пока дойдешъ близь другаго края рѣки, и тамъ брось еще два якоря съ привязанными къ нимъ канатами. А послѣ сверьхъ всего прикрѣпи къ той связи другою цѣпью запасныя реи и стѣньги во всю ширину канала рѣки. Къ части каната, составляющей бумъ въ проходѣ, прикрѣпи два или больше каната, такъ же и къ якорямъ положеннымъ внизъ теченiя; а концами канатовъ привязанныхъ къ якорнымъ кольцамъ, прикрѣпи бревна плавающiя по теченiю же въ 10 или саженяхъ, дабы непрiятель тѣхъ канатовъ перерубить не могъ. Сiи бревна будутъ великимъ препятствiемъ его кораблямъ, когда они стремительно пустятся на бумъ; и хотя въ одномъ мѣстѣ и перервутъ, токмо всего укрѣпленiя разорвать немогутъ.

Въ такихъ мѣстахъ, гдѣ лѣсу мало и потребныхъ для сего бревенъ скоро сыскать не можно, или когда недостаетъ довольнаго времяни на приготовленiе оныхъ, тогда довольно сего: скрѣпи вмѣстѣ два каната старыми веревками, и приложа къ нимъ весла, стѣнги и реи обвей все желѣзною цѣпью, и послѣ всю оную связь высмоль, осыпь сверьху мѣлкимъ пѣскомъ, пока смола еще не простыла; такимъ образомъ изготовленнаго бума скоро ни разорвать ни перерубить не можно.

Во многихъ случаяхъ такой бумъ удобенъ, чтобъ отворить его при одномъ концѣ для проходу судовъ; сiе можно учинить разными способами, изъ коихъ есть первой: пусть одинъ конецъ каната прикрѣпится къ концу большей цѣпи, имѣя другой плавающей съ буемъ и прикрѣпленной къ якорному кольцу; то ежели цѣпь будетъ отвязана отъ якоря во время отлива, привязавъ къ

къ ней тросъ, тогда бумъ пойдетъ вмѣстѣ по теченію отлива, а во время прилива бумъ опять можно положить, ежели непріятель покажется въ виду, которому должно сіе учинить въ началѣ прилива, ибо во время отлива нѣтъ никакой опасности отъ его прихода; для того, что хотя и вѣтръ будетъ попутной, но разумной непріятель не пустится противъ теченія, и корабль его тогда будетъ имѣть худой ходъ: а ежели станетъ на мѣль, то должен тамъ дожидаться прилива, и чрезъ то подверженъ будетъ конечной гибели отъ стоящихъ на берегу батарей, а противъ вѣтра и теченія итти онъ не можетъ. Напротивъ же того, ежели бумъ будетъ отнесенъ въ верьхъ приливомъ, а непріятель покажется при началѣ слѣдующаго прилива, тогда бумъ не можетъ спуститься прежде отлива, и передъ симъ временемъ непріятель можетъ исполнить свое намѣреніе.

240. Но ежели есть довольно готовыхъ бревенъ, тогда можно сдѣлать *стокаду*, набивъ нѣсколько рядовъ свай въ проходѣ передъ бумомъ, а буде глубина для сего гораздо велика, въ такомъ случаѣ оныя деревья употребить на плотъ, и поставить его передъ бумомъ на надежныхъ якоряхъ, наблюдая, чтобъ канаты такъ положены были, чтобъ непріятель не могъ къ нимъ подъѣхать и перерубить. Сіи плоты особливо служить будутъ для приведенія непріятеля въ безпорядокъ, наклавъ на нихъ щепья и хворосту, и все зажечь когда непріятель появится; сіе приведетъ его въ смятеніе, и можетъ быть принудитъ сняться съ якоря или перерубить свой канатъ, а чрезъ то потеряетъ время или теченіе. Оной огонь можно дѣлать при каждомъ приливѣ, наблюдая, чтобъ дымъ нешелъ на ту сторону, гдѣ укрѣпленія; ибо сіе можетъ быть великою пользою непріятелю.

Задача

Задача II.

241. *Положить бумъ въ ускомъ проливѣ.*

Положимъ, что вѣтръ больше дуетъ наискось поперегъ того прохода съ правой стороны корабля плывущаго рѣкою. По сему ежели бумъ положенъ прямо поперегъ прохода, тогда корабли входя въ оной во время прилива и благополучнаго вѣтра, могутъ прямо набѣжать на бумъ, и разорвать его силою прямаго удара. Напротивъ того, когда бумъ лежитъ наискось рѣки почти на одной линѣи съ вѣтромъ, тогда корабль ударится объ него бухтою, и оный ударъ ни мало буму не опасенъ, и понеже въ такомъ положеніи онъ неможетъ быстро на него найти; ибо корабль вѣѣзжая въ проходъ, долженъ почти лишиться дѣйствія рулемъ. А чтобъ привесть носъ къ буму, то принужденъ положить руль на бордъ, и тогда весьма сомнительно, можетъ ли корабль притти столь блиско, чтобъ ударился въ бумъ: не упоминая о случающихся во время смятенія ошибкахъ правящаго рулемъ и начальника корабля, ниже о дымѣ; ибо выключая все то, естли корабль ударится вдоль бума, тогда батареи, находящіяся при концѣ онаго съ лѣвой стороны, приударятъ его съ переди и сзади, а между тѣмъ съ противостоящихъ батарей, на правой сторонѣ стрѣльба будетъ производиться прямо въ бордъ двойными и частыми салвами, и причинитъ его людямъ великой уронъ, естли отважутся перерубать бумъ. А когда корабль станетъ носомъ прямо противъ бума, тогда батареи, стоящія по правую сторону прохода, и кои должны быть съ навѣтреннаго конца бума, будутъ палить вдоль корабля, а стоящія на лѣвой сторонѣ, противъ подвѣтреннаго конца бума приударятъ его въ бордъ.

242.

242. Корабли стоящїе за бумомъ, которыхъ онъ прикрываетъ, должны расположены быть на подобїе полумѣсяца бордами своими прямо противъ бума. А въ случаѣ когда сдѣланъ будетъ сигналъ съ которой нибудь крѣпостцы защищающей бумъ, что оной будетъ перерубленъ, можно скоро затопить нѣсколько старыхъ и негодныхъ судовъ, у коихъ для сего должно быть въ готовности большимъ прорубленнымъ окнамъ; а къ лучшей бозопасности надобно имѣть еще небольшой бумъ, для удержанїя непрїятеля, чтобъ тѣ суда прежде потоплены были, нежели онъ ихъ абордируетъ.

Что же касается до прочихъ кораблей, то они оставляются на разсужденїе командующихъ ими, а когда нѣтъ другаго средства къ оборонѣ, тогда можно высадить людей на берегъ къ навѣтренной сторонѣ, и тамъ сколько можно защищаться отъ непрїятельскихъ ботовъ и зажигательныхъ судовъ. Подробно разсуждая о всѣхъ сихъ обстоятельствахъ, можно видѣть, что главнѣйшая и величайшая сила находится въ бумѣ; для того ежели двойной, тройной или четверной бумъ положится, тогда оными гораздо больше укрѣпится то мѣсто, и нападенїя супостатскїя небудутъ столь опасны, при расположенїи сихъ бумовъ, можно избѣжать труда отъ киданїя многихъ якорей, привязывая всѣ канаты къ первому буму, и пуская ихъ вплавь; а во время отлива ставить на маломъ якорѣ, дабы одинъ канатъ съ другимъ непереплелся.

Задача III.

243. *Положить бумъ на выгибѣ рѣки.*

Отъ мыса того выгиба протяни два бума поперегъ прохода, одинъ на срединѣ противолежащаго вгиба, а другой онаго повыше такъ, чтобъ онъ

онъ

онъ лежалъ прямо поперегъ прохода, оставя между ими нѣкое угольное пространство.

Подлѣ мыса откуда положены бумы, поставь пристойную крѣпостцу или батарею, для защищенїя прохода, какъ ниже такъ и выше выгиба.

На другой сторонѣ рѣки, сдѣлай другую крѣпостцу или батарею супротивъ онаго выгиба не много по выше конца нижняго бума, и такъ расположенную, чтобъ изъ поставленныхъ на ней пушекъ, можно было стрѣлять вдоль прохода и защищать оба бума.

По такому расположенїю бума должно почесть за чрезвычайной случай, ежели корабль обходя мысъ, и пришедъ ближе къ вѣтру, можетъ такъ соотвѣтствовать правленїю рулемъ въ поворотахъ, чтобъ удариться въ бумъ прямо форштевнемъ; но естли онъ ударитъ его бухтою, то назадъ отскочитъ; и въ обоихъ сихъ случаяхъ съ одной крѣпостцы будутъ стрѣлять по немъ вдоль, а съ другой въ бокъ.

Изготовь нѣсколько старыхъ судовъ для брандеровъ, и поставь ихъ между двумя бумами, а съ каждаго судна перевези на берегъ по два каната, на каждую сторону по одному, и тамо ихъ прикрѣпи къ шпилямъ, такимъ образомъ, что когда непрїятель перейдетъ первой бумъ, то симъ судамъ будучи зажженнымъ и влекомымъ ни что бы въ ихъ пути немогло препятствовать къ его истребленїю: какъ скоро пороховой составъ загорится, то брандеръ можно притягивать къ берегу подъ прикрытїемъ съ корабля безъ всякой опасности; ибо непрїятель чрезъ то въ такое смятенїе приведенъ будетъ, что скоро пальбу свою оставитъ. Кабелтовы привязать можно къ клямпсамъ ниже ватерлинїи, дабы не сгорѣли или чтобъ онъ увидя ихъ не перерубилъ. Ежели брандеръ свалится съ кораблемъ первѣйшимъ на

вѣтрѣ,

вѣтрѣ, тогда можно будетъ ихъ обоихъ привесть къ борду другаго подвѣтреннаго.

Корабли, коихъ надлежитъ защищать, должны быть расположены полумѣсяцомъ, и бордами такъ поставлены, чтобъ могли стрѣлять по непріятелѣ когда онъ подойдетъ къ буму; а ежели иныя укрѣпленія кромѣ показанныхъ по разсужденію будутъ потребны, то оныя надлежитъ строить примѣняяся мѣстоположенію.

244. Когда нѣтъ опасности отъ сильныя атаки съ поля, тогда кораблямъ лучше стоять позади мыса. Но когда на бумъ будетъ насильство, что должно быть во время прилива, тогда брандеръ вмѣсто того, чтобъ съ поставленнымъ такъ караблемъ изъ тѣхъ, кои за мысомъ, свалился, пройдетъ его мимо влекущимъ теченіемъ: а ежели мѣсто какимъ нибудь образомъ выгодно для стоящихъ тамъ кораблей, то совсѣмъ будетъ невозможное дѣло, чтобъ сдѣлать абордажъ такъ стоящему кораблю, при такомъ вѣтрѣ и теченіи, какія долженъ непріятель имѣть для перебитія бума, развѣ только спуститъ свои шлюбки чтобъ чрезъ него верповаться, что будетъ весьма опасное предпріятіе или нѣкоторое странное приключеніе.

245. Но иной можетъ противорѣчить, что такимъ образомъ стоящіе корабли не могутъ привесть своихъ бордовъ прямо противъ непріятеля, дабы палить по немъ, когда онъ бумъ разорвать силится, и что онъ стрѣлять въ нихъ можетъ черезъ мысъ. На сіе такъ отвѣтствовать можно: первое, въ томъ нѣтъ нужды, будутъ ли дѣйствовать борды кораблей или нѣтъ, ибо можетъ быть лучше бы было свесть пушки на берегъ и тамо ими дѣйствовать, когда есть на то время; а на нижней декъ поставить только малыя пушки, и оборотить ихъ прямо на бумъ. Второе, но непріятель подвергнетъ себя крайней

крайней гибели, когда расположится противъ кораблей, чтобъ стрѣлять по нимъ черезъ мысъ; ибо онъ долженъ тогда оборонять себя отъ огня производимаго съ береговыхъ крѣпостей. Здѣсь сказано то, когда пять или шесть кораблей защищать надлежитъ; ибо прикрытое мѣсто мысомъ большаго флота вмѣстить неможетъ.

246. *Правила наблюдательныя при укрѣпленіи гавани и при расположеніи по оной кораблей.*

I. Въ случаѣ когда должно опасаться атаки, надобно снять всѣ признаки находящіеся по берегамъ, по которымъ непріятель путь свой управлять можетъ, входя въ рѣку или въ гавань.

II. Для строенія укрѣпленій, выбирай сколько можно такое мѣсто, кое бы не было подвержено потопленію или отъ великихъ дождей, или чрезъ какую либо хитрость непріятельскую.

III. Высокія мѣста, которыя защищаютъ строенія находящіяся на пушечной выстрѣлѣ, должно привесть въ безопасное состояніе, построя на оныхъ крѣпостцы, снабдя ихъ небольшими пушками.

IV. Весь лѣсъ находящейся на пушечной выстрѣлѣ отъ укрѣпленій, надлежитъ вырубить и оной употреблять на строенія.

V. То мѣсто, гдѣ есть свѣжая вода, надобно охранять поставленною крѣпостцою и карауломъ.

VI. Должно снять всѣ буи отъ тѣхъ якорей, на которыхъ стоятъ бумы, дабы непріятель не употребилъ ихъ въ свою пользу.

VII. Порохъ и прочую аммуницію должно расположить по разнымъ мѣстамъ, чтобъ въ случаѣ несчастія не все было истреблено и похищено.

VIII. Кораблей не должно ставить по близости какого нибудь города или деревни, развѣ только оные то мѣсто прикрывать будутъ, или когда

когда того избѣжать будетъ невозможно; опасаясь, чтобъ ядра и брошенныя бомбы, проходя мимо кораблей не причинили вреда городу.

IX. Передъ укрѣпленіями никогда кораблей располагать не надлежитъ.

X. Установляй корабли такимъ образомъ, чтобъ съ оныхъ вдоль по непріятельскимъ судамъ стрѣлять было можно, когда онъ производитъ пальбу съ бордовъ въ батареи.

XI. Не должно стоящихъ кораблей соединять одинъ съ другимъ, дабы непріятель принужденъ былъ зажигать ихъ по одиначкѣ.

XII. Разснастить корабли, и отъ вершинъ мачты отложи ванты, дабы дреки зажигательныхъ судовъ не имѣли за что зацѣпиться.

XIII. Парусы свези на берегъ для сдѣланія палатокъ, такъ же и большую часть артиллерійскихъ припасовъ, дабы во время случившагося несчастія кораблямъ, осталось оныхъ для крѣпостей.

XIV. Выключая грузу не должно никому, отъ капитана даже до послѣдняго матроза, свозить на берегъ сундуковъ ни платья; дабы чрезъ то всякой побужденъ былъ къ своему защищенію.

XV. По берегамъ и поблизости береговъ рѣки или гавани, должны разставлены быть отводные караулы и часовые, и чтобъ каждую ночь разъѣзжали на легкихъ шлюбкахъ нѣсколько вооруженныхъ человѣкъ, для примѣчанія непріятельскихъ движеній.

ГЛАВА VI.

247. *О постановленіи кораблей въ укрѣпленныхъ гаваняхъ.*

Прежде положенія бума, надобно будетъ назначить мѣсто, гдѣ стоять кораблямъ, чтобъ они были въ лучшей безопасности отъ непріятельскихъ брандеровъ, а при томъ причиняли бы и вредъ ихъ военнымъ кораблямъ. Но какъ сіе учинить только можно, либо находясь на струѣ теченія, либо внѣ оныя, и для того здѣсь о пользахъ и неудобствахъ, происходящихъ въ обоихъ сихъ случаяхъ разсуждать будемъ.

248. *Разсужденіе о состояніи кораблей на теченіи воды.*

Первое. *Выгоды, какія непріятель имѣетъ противъ корабля стоящаго по теченіи воды.*

1. Корабль стоящей по теченію, находитъ нѣкое затрудненіе оборотиться къ непріятельскому судну бокомъ, дабы беспокоить оное въ его приближеніи подходя всегда съ теченіемъ; и ежели приливъ или отливъ очень быстръ для одного, чтобъ лечь поперегъ струи, то равномѣрно и для другаго, хотя бы они оба имѣли одинакой крѣпости снасти.

2. Въ такомъ положеніи нѣтъ никакого препятствія брандеру, которой бы прошедъ бумъ съ тобою не соединился, ибо только изъ малыхъ пушекъ стрѣлять по немъ можно; а естли будешь становиться поперегъ, то непремѣнно онъ съ тобою сцѣпится, развѣ только поворотивъ противъ его всемъ бордомъ, выстрѣлами своими его затопишь; ибо хотя офицеръ за трусостію свой брандеръ и оставитъ, однако теченіе принесетъ его къ борду. Сверьхъ сего, въ такомъ положеніи непріятельскіе корабли могутъ сдѣлать тебѣ абордажъ, а тогда и береговыя батареи будутъ безполезны.

3. Стоя на якоряхъ по теченіи, канаты будутъ въ виду у непріятеля; и какъ скоро оныя какою нибудь удачною пальбою будутъ перебиты, тогда корабль пойдетъ по теченію, а непріятель въ то время имѣетъ случай стрѣлять по тебѣ вдоль корабля. Разумной же непріятель можетъ

положить свои якори такъ, что кабелтовы его отъ твоихъ выстрѣловъ будутъ безопасны.

4. Естли же станешь поперегъ теченія, то непріятель можетъ бросить съ кормы небольшой якорь, и поворачиваться въ разныя стороны поперегъ твоего каната; и чрезъ то принудитъ тебя перемѣнить положеніе, или будетъ стрѣлять вдоль твоего корабля.

5. Во время стоянія на якорѣ поперегъ теченія, канаты ради необычайной быстрины могутъ порваться или тащить якорь, но какъ онъ отъ сего оборотится по теченію, то едвали можетъ другой якорь задержать, и такъ корабль пойдетъ съ теченіемъ. Но сіи выгоды только непріятель имѣетъ во время прилива, ибо во время отлива оными могутъ пользоваться защищающіе корабли; того для въ такихъ мѣстахъ, гдѣ теченіе бываетъ безпрестанно изъ гавани въ морѣ, тамъ лучше ставить корабли по теченію, ежели вѣтръ не всегда въ гавань дуетъ.

249. Второе. *Выгоды, какія корабль стоящей по теченію воды имѣетъ надъ непріятелемъ.*

1. Корабль стоящей поперегъ теченія, можетъ удобно вредить непріятеля при его приближеніи съ переди и съ зади, и такимъ образомъ причинять ему знатной уронъ прежде нежели онъ поворотится поперегъ теченія, чтобъ съ бордовъ производить пальбу.

2. Стоявъ такимъ образомъ по теченію въ разсужденіи обыкновеннаго положенія рѣкъ, непріятель не можетъ вредить тебя подъ прикрытіемъ.

250. Третіе. *Корабль поставленной внѣ струи теченія, имѣетъ сіи неудобства.*

1. Онъ не можетъ стрѣлять по непріятелѣ вдоль его корабля съ такимъ успѣхомъ, съ какимъ стоя на струѣ теченія; развѣ будетъ нѣкое особливое положеніе того мѣста.

2. Непріятельскіе матрозы не столько подвержены опасности становясь на якорь; ибо какъ скоро бросятъ якорь, то будутъ съ тобой на одной линѣи; а ежели станешь поперегъ рѣки, то онъ будетъ буксироваться противъ твоего верпа. Но сіе можно предупредить, ставъ за мысомъ выгиба рѣки; ибо ежели непріятель бросить якорь прежде, нежели онъ находиться будетъ около мыса, то невозможно ему будетъ стать въ одну линію, а ежели бросить онъ якорь послѣ нежели находится около мыса, то онъ можетъ увидѣть себя назади прежде нежели подымится.

251. Четвертое. *Корабль стоящей внѣ теченія сіи имѣетъ пользы.*

1. Нѣтъ никакой опасности, чтобъ брандеры могли на него навалиться, развѣ только нанесетъ ихъ крѣпкимъ вѣтромъ. По той же причинѣ непріятель не можетъ стать поперегъ твоего каната, развѣ пойдетъ туда на буксирѣ, и тогда шлюбки съ людми подвергнутся великой гибели отъ твоей пальбы.

2. Корабль стоящей не на теченіи и при томъ въ тихую погоду, неимѣетъ опасности чтобъ его понесло въ которую нибудь сторону, когда канаты его перебиты будутъ, какъ обыкновенно бываетъ во время сраженія.

Разсужденія о постановленіи кораблей въ разсужденіи вѣтра.

252. Первое. *Будучи на вѣтрѣ.*

Кромѣ той выгодности, что ты отъ непріятельской стрѣльбы не будешь въ дыму, принудишь его еще спуститься подъ вѣтръ, естли

 перебьетъ

перебьешъ его канаты; а когда онъ покусится тянуться на вѣтръ завозомъ то шлюбки его подвержены будутъ пушечнымъ выстрѣламъ; хотя же шлюбки и безвредно пройти могутъ, однако корабль его какъ онъ тянуться станетъ, выстрѣлы вдоль получитъ, чрезъ то можно причинить великой уронъ его людямъ, кои великою кучею шпиль вертѣть будутъ. Но сіе вѣроятно, что корабль будучи въ такомъ положеніи, не можетъ избѣжать своей погибели. Будучи на вѣтрѣ канаты отъ непріятеля прикрываются кораблемъ и можно ихъ прикрѣпить къ кляпсамъ и клипсамъ прибитымъ на сторонѣ, и такъ оныя будутъ въ безопасности отъ нечаянныхъ выстрѣловъ. Сіе же должно дѣлать со всякимъ тщаніемъ, дабы отвратить единственное неудобство, случающееся кораблямъ стоящимъ на вѣтрѣ: то есть, ежели канаты ихъ перебиты будутъ, тогда понесетъ ихъ на непріятеля или станутъ къ нему кормою. Въ первомъ случаѣ могутъ они сойтись съ брандерами или съ кораблями, и тогда уже всѣ предосторожности будутъ безполезны, а въ другомъ непріятель можетъ стрѣлять по нимъ вдоль, то есть, въ корму и въ носъ; ежели же ни то ни другое неслучится, то корабль пойдетъ по вѣтру, и можетъ стать на мѣль.

253. Второе. *Будучи подъ вѣтромъ.*

Такимъ образомъ стоящей корабль не можетъ недопустить къ себѣ непріятеля, развѣ только будетъ находиться между ими какая нибудь мѣль или стокада.

Въ семъ положеніи, хотя пушечными выстрѣлами и перебьешъ непріятельскіе канаты, отъ неосторожности его въ прикрытіи оныхъ пушею корабля, однако въ то время когда понесетъ его на берегъ или на твои корабли, шлюбки его будутъ прикрыты кораблемъ, какъ станутъ завозить

возить якорь чтобъ подняться къ вѣтру. Опричь того, твои канаты лежащіе къ вѣтру подвержены великой опасности, потому, что когда непріятель ихъ перебьетъ, ты пойдешъ по вѣтру, и въ семъ положеніи онъ вдоль корабля стрѣлять станетъ; а ежели пошлешь завозной якорь, чтобъ стать противъ непріятеля бокомъ, тогда шлюбки твои будутъ находиться въ его власти; въ такомъ случаѣ лучше бы было вмѣсто завозу якоря лѣчь на спрингъ, но и сіе опасно ежели ты находишся очень близко берега.

Сверьхъ всего кажется, что удобнѣе стоять на якорѣ съ навѣтренной стороны подъ прикрытіемъ нискаго мыса, когда такое мѣстоположеніе сыскать будетъ можно: но какъ много бываетъ разныхъ обстоятельствъ, то оное должно оставить на разсужденіе командующаго, которой ежели прямо разсудитъ о всемъ предписанномъ, то можетъ избрать себѣ лучшее средство.

ГЛАВА VII.

254. *О нѣкоторыхъ достойныхъ примѣчанія дѣйствіяхъ, надлежащихъ до атаки кораблей по укрѣпленныхъ гаваняхъ.*

Показавъ способы изысканные искусными людьми для защищенія гаваней, теперь вознамѣрились заключить сіе сочиненіе описаніями нѣкоторыхъ знатнѣйшихъ дѣлъ, о которыхъ въ прошломъ и нынѣшнемъ столѣтіи упомянуто, и въ которыхъ Агличане имѣли участіе. Сіе учинить показалось полезнымъ для двухъ причинъ: во первыхъ, что оныя описанія суть какъ примѣры предписанныхъ правилъ; во вторыхъ, чтобъ молодымъ мореплавателямъ показать тѣ средства, чрезъ которыя многіе приобрѣли себѣ великую честь и славу.

255. *Сраженїе при Сентъ-крюзѣ въ 1657 годѣ.*

Сентъ-крюзъ есть городъ при заливѣ, стоящей на Западной сторонѣ Тенерифа одного изъ Канарскихъ острововъ. Въ сей губѣ, которая больше къ морю открыта, нежели окружена землею, находятся блиско самаго берега глубокїя мѣста; но лучшее якорное мѣсто есть почти въ полумилю отъ берега на глубинѣ 30, 40, или 50 саженяхъ, гдѣ грунтъ черной и вяской. Естли случится быть многимъ кораблямъ, то они должны стоять на якоряхъ одинъ подлѣ другаго плотно. Берегъ вездѣ высокой, и во многихъ мѣстахъ къ водѣ крутой.

Адмиралъ *Блекъ* стоя съ нѣкоторымъ числомъ кораблей неподалеку отъ Кадикса для примѣчанїя возвращенїя Ишпанскаго золотаго флота, получилъ извѣстїе, что оной флотъ находится въ заливѣ Сентъ-крюзѣ острова Тенерифа, чего ради поплылъ туда 13 Апрѣля, и 20 числа прибылъ въ Сентъ-крюзъ, гдѣ онъ видѣлъ Гишпанской флотъ, состоящей изъ 16 кораблей, расположившейся въ заливѣ на подобїе полумѣсяца. Неподалеку отъ устья сего залива была крѣпость, снабденная близь 40 большими пушками, а кромѣ сего около залива было 7 небольшихъ крѣпостцей, кои одна съ другой соединены линѣями коммуникацїи, и на каждой было до 6 большихъ пушекъ, и немалое число мускатеровъ. *Донъ-дѣего-дїагъ* Гишпанскаго флота Генералъ, усмотрѣвъ Аглинской флотъ, приказалъ десяти небольшимъ судамъ стать блиско берега; а шести большимъ галїонамъ изрядно вооруженнымъ стать на якорь подалѣе того бордами къ морю; и при семъ расположенїи Гишпанской Адмиралъ іщетно такъ почиталъ себя безопаснымъ, что чрезъ выходящаго изъ гавани Дацкаго купеческаго корабля, приказалъ сказать

Блеку, что онъ итти теперь можетъ ежели смѣетъ.

Аглинской Адмиралъ разсмотрѣвъ точно ихъ положенїе, увидѣлъ, что невозможно разбить галїоновъ, вознамѣрился ихъ сжечь; для того послалъ онъ туда Капитана *Стейнера* командующаго *фрегатомъ Спикеромъ* съ ескадрою атаковать ихъ. Онъ скоро продрался въ заливъ, а въ тоже самое время прочїе фрегаты производили своими бордами безпрестанной огонь по *крѣпостцамъ* и *линѣямъ*. Къ симъ немедлѣнно пришелъ на помощь самъ *Блекъ* со всѣмъ флотомъ, и расположивъ свои корабли, иные противъ замковъ, а другїе противъ крѣпостей, соединился съ *Стейнеромъ*, и съ нимъ продолжалъ сраженїе съ галїонами, надъ которыми не смотря на то, что много разъ съ берегу вспомогательнаго войска къ нимъ приходило, чрезъ шесть часовъ получилъ совершенную побѣду. Корабли Ишпанскаго Адмирала и Вис-Адмирала на сраженїи были взорваны, а прочихъ нанесло на берегъ, гдѣ невзирая на превосходную пальбу съ крѣпостей, всѣ они были зажжены Аглечанами, и каждой изъ нихъ сгорѣлъ до ватерлинїи. Какъ скоро сїе окончано было, такъ по щастїю ихъ вѣтръ перемѣнился, и помощїю онаго флотъ вышелъ изъ залива не потерявъ ни одного корабля, и опять благополучно пошелъ въ море.

256. *Баталїя при Лондондери въ 1689 году.*

Лондондери есть небольшой но довольно крѣпкой городъ въ Сѣверной сторонѣ Ирландїи. Онъ стоитъ на Западномъ берегу рѣки *Лофойль*, около трехъ миль отъ озера того же имени; которое шириною около 10 миль, а длиною 15, и соединяется съ моремъ проливомъ шириною около мили такъ, что городъ отстоитъ отъ моря почти

почти на 18 миль. Рѣка подлѣ города, шириною около четверти мили и такую же почти ширину имѣетъ, проходя мимо города и озера, гдѣ устье ея защищаемо крѣпостцею Кулморомъ, которая состоитъ изъ большаго четыреугольника съ четырьмя бастіонами.

Сей городъ 1689 году былъ осажденъ Ирландцами и Французами, а гарнизонъ онаго приведенъ былъ до самой крайности по недостатку съѣстныхъ припасовъ; ибо осаждающие проходъ въ рѣку весьма укрѣпили. На немъ былъ бумъ сдѣланной изъ цѣпи и канатовъ обложенныхъ бревнами, которой лежалъ черезъ рѣку около двухъ миль ниже города отъ мыса на Восточной сторонѣ, и оба конца сего бума защищаемы были крѣпостцами. Между бумомъ и Кулморскою крѣпостцою были построены двѣ другіе на берегахъ рѣки, и еще иная по выше бума на супротивъ города. По обѣимъ сторонамъ сей узкой рѣки сдѣланы были шанцы, наполненные мускатерами, а сверьхъ того потоплено было много ботовъ, и сдѣланы были *стакады*, то есть въ водѣ вбитыя сваи, коихъ концы окованы были желѣзными высокими и острыми спицами.

Но невзирая на всѣ сіи приуготовленія, бумъ былъ разорванъ, городъ освобожденъ, и осада онаго прекращена помощію пришедшихъ только трехъ кораблей, слѣдующимъ образомъ: корабль *Монтжой*, которымъ командовалъ Капитанъ *Бронингъ* и *Фениксъ*, подъ командою Капитана *Дугласа*, будучи оба нагруженные провизіею, посланы были къ сему городу подъ охраненіемъ фрегата *Дартмута*, находившагося подъ командою Капитана *Джона Лика*. Они принуждены были терпѣть ужасной огонь, производимой отъ непріятеля съ Кулморской крѣпости, и съ другихъ крѣпостей и ретраншементовъ, стоящихъ по обѣимъ сторонамъ рѣки, которые выстрѣлы выдерживали

живали они, и сами отвѣтствовали съ несказанною храбростію. Монтджой ударившись о бумъ и разорвавъ его нѣсколько, у него остановившись отскочилъ назадъ столь сильно, что набѣжалъ на мѣль. Увидя сіе непріятель вскричалъ радостнымъ крикомъ, которой осажденнымъ былъ весьма ужасенъ, стрѣлялъ по немъ изо всѣхъ пушекъ, и готовился на ботахъ его абордажить. Не можно словомъ изъяснить, въ какомъ страхѣ и смятеніи находились тогда осажденные, видя себя лишенныхъ послѣдней надежды; но помощію *Великаго провидѣнія*, когда выпалилъ онъ всѣмъ лагомъ, то отъ сего удара корабль покачнувшись сошелъ съ мѣли и счасливо прошелъ бумъ. Во все сіе время Капитанъ Дугласъ находился въ сраженіи, а Дартмутъ производилъ по непріятелѣ ужасную стрѣльбу, пока наконецъ сіи три корабля преодолевъ великую трудность въ разрываніи и въ проходѣ бума, дошли до города, и привели въ несказанную радость и восхищеніе, находившейся тамъ гарнизонъ, которой не надѣялся больше двухъ дней прожить; ибо не осталось у него для пропитанія ни чего больше, кромѣ девяти сухощавыхъ лошадей, и на каждаго человѣка по одной чашкѣ муки. Сіе храброе и удачное предпріятіе привело непріятелей въ такое отчаяніе, что они оставя осаду, на другой день отступили отъ города ночью въ великомъ смятеніи; но въ той землѣ причинили бѣдственное разореніе на нѣсколько миль отъ города, грабя и пожигая все что имъ на дорогѣ ни попадалось.

257. *Баталія при Гибралтарѣ въ 1693 годѣ.*

Аглинской флотъ, подъ командою Георга Рука и Томаса Гобсона, посланъ былъ для проводу великаго флота, состоящаго изъ купеческихъ кораблей въ Средиземное морѣ; но встрѣтившись

шись съ Французскимъ флотомъ, подъ командою Адмирала Турвиля, Аглинской Адмиралъ сдѣлалъ сигналъ купеческимъ кораблямъ, чтобъ всякой помышлялъ о своемъ спасенiи; а между прочими четыре тяжело нагруженные Турецкiе корабля, *Шанде*, *Италiянской купецъ*, *Азiя* и *Лоалти*, плыли къ Гишпанскимъ портамъ, и вошли въ Гибралтарской заливъ; отъ куду командующiе сихъ кораблей не могли продолжать свой путь, по причинѣ учинившагo на ихъ корабляхъ несогласiя, такожде и опасаяся Французскаго флота, за благо разсудили тамъ себя укрѣпить.

Для того сiи командиры поставили свои четыре корабля въ линiю на внутренней сторонѣ, новой мулы лежащей на NW, бордами своими къ Норду и ко входу въ сiю мулу. Корабли ихъ были разснащены, слѣдовательно не имѣли и парусовъ, коими бы управлять могли, понеже всѣ обратились къ пушкамъ, поставя ихъ сколько можно на одну сторону.

На Южновосточномъ концѣ той мулы стояла крѣпостца, на которой было поставлено десять небольшихъ пушекъ, изъ коихъ четыре наведены были въ губу на Вестъ, три защищали ту насыпь, а прочiя обороняли къ NO сторонѣ берегъ. Напротивъ вершины сей мулы, сдѣланъ былъ нѣкоторой реданъ весьма на выгодномъ мѣстѣ для защищенiя прохода въ мулу; но ни на семъ реданѣ ниже на вершинѣ той мулы не имѣли Ишпанцы ни одной пушки. Отъ крѣпости къ Сѣверной сторонѣ шла линѣя коммуникацiи или крѣпкой каменной валъ до Южнаго конца города, гдѣ стояла батарея съ пушками, но столь далеко отъ той мулы, что никакого защищенiя подать ей немогла.

Агличане отъ вершины той мулы къ редану протянули канатъ, котораго концы прикрѣпили къ

къ двумъ швартъ-якорямъ, и къ сему канату привязали свои запасныя реи и стѣнги, на верьху мулы поставили шесть пушекъ, снятыхъ съ корабля *Шандо* для защищенiя бума, и сiя батарея въ охраненiе поручена была нѣкоторымъ Аглинскимъ Зейманамъ, знающимъ оную должность. Командиры хотѣли было поставить нѣсколько пушекъ по другую сторону бума на реданѣ; но какъ принуждено итти сквозь крѣпость, то подъемной мостъ обломился, и провалилась первая пушка, которую везли въ ровъ глубиною около 40 футъ, съ нѣкоторымъ числомъ служителей корабля Шандо. Изъ сего разсудить можно, въ какомъ состоянiи были Гишпанскiя укрѣпленiя и гарнизонъ. Въ такомъ то порядкѣ дѣла находились, когда Французы вошли въ заливъ съ 16 военными кораблями, и двумя бомбардирскими; а какъ они пришли на пушечной выстрѣлъ отъ крѣпости, тогда Ишпанцы оказали свое проворство въ дѣйствiи своими пушками такъ, что чрезъ каждые полчаса едва успѣвали дать одинъ выстрѣлъ. Тогда командиры увидя ихъ малоискуство, послали къ нимъ на помощь квартирмейстера съ корабля Шандо, и артиллерiйскаго офицера съ корабля Лоалти съ довольнымъ числомъ картечей; но отъ неразумiя Ишпанцовъ ихъ обоихъ порохомъ взорвало. Во все сiе время ни съ одного корабля немогли вредить непрiятеля, и такъ онъ прошелъ мимо безъ всякаго вреда въ заливъ, и тамъ сталъ на якорь.

Послѣ полудня непрiятель послалъ два военные корабля для осмотру, въ какомъ положенiи корабли находятся; какъ скоро они подошли на выстрѣлъ, то Агличане дали имъ жестокой огонь, котораго они устрашась отошли къ своей ескадрѣ, и стояли тотъ день тихо. Слѣдующаго утра подошелъ къ буму корабль, имѣющей больше

ше 50 ти пушекъ, и какъ онъ находился тогда на пушечной выстрѣлъ, а погода стихла, то съ обоихъ сторонъ производилась сильная пальба: чего ради старался онъ завозомъ оттянуться прочь, но шлюбки его были потоплены съ батареи стоящей на вершинѣ насыпи, и ежели бы изъ ескадры не пришло къ нему много шлюбокъ на помощь, то конечно бы и онъ былъ потопленъ, ибо съ Аглинскихъ кораблей больше 50 пушекъ по немъ палили. Непріятель видя такой пріемъ, учиненной ему предъ тѣмъ, послалъ четыре военные корабля и два бомбардирскихъ, которые расположившись отъ той мулы къ Югу, и производя чрезъ нее пальбу, причиняли Агличанамъ великой вредъ вдоль ихъ кораблей, которые ради прежняго своего расположенія не могли навесть ни одной пушки на непріятеля, ни съ четырехъ кораблей, ниже съ мулы; тогда командиры находясь въ сихъ обстоятельствахъ, признали за лучшее потопить свои корабли. Въ вечеру Французы вышли изъ залива, а по утру вошли опять, и поставя нѣсколько военныхъ кораблей и два своихъ бомбардирскихъ, противъ крѣпости и мулы послали брандеръ сжечь оставшееся по верьхъ воды строеніе трехъ потопленныхъ кораблей; ибо у корабля Италіанскаго носъ будучи въ водѣ удержалъ корабль Шандо.

258. *Расположенїе Аглинскаго флота при Кадиксѣ 1695 года.*

Октября 16 дня г. Рукъ прибылъ въ заливъ Кадикса со флотомъ, находившимся подъ его командою; а 21 числа въ военномъ совѣтѣ разсуждаемо было, что какъ находится у нихъ только 30 линѣйныхъ кораблей, и на всѣхъ было людей половинное число, съ коими невозможно будетъ довольно сопротивляться непріятелю, коего ожидаютъ больше, нежели съ двойною силою, а Дацкіе

Дацкіе корабли были неспособны и тяжелы; того ради до прибытія вспомогательнаго флота изъ Англіи положили защищать только купечество. Но чтобъ Французы непоявились у Кадикса прежде прибытія вспомогательнаго флота, то согласились отвесть корабли въ крѣпость *Пунталъ*, и построиться въ три линѣи слѣдующимъ образомъ: первая линѣя, состоявшая изъ самыхъ большихъ Аглинскихъ кораблей, стала поперегъ канала отъ Пунтала къ устью небольшой губы, называемому Труккадеро; вторая состоявшая изъ малыхъ Аглинскихъ и Дацкихъ кораблей, расположилась вдоль мулы на Южной сторонѣ гавани; а третья, которую составляли большіе Дацкіе корабли, стала отъ верьхняго конца второй линѣи, и простиралась поперегъ канала къ устью верьхняго залива, лежащаго къ порту реалу; малые же фрегаты, бомбардирскіе суда и брандеры должны были стать на выгодныхъ мѣстахъ, какъ вѣтръ и другія обстоятельства дозволяли. Но какъ бы то ни было, токмо флотъ атакованъ не былъ, и около половины Марта г. Рукъ при возвращеніи своемъ въ Англію, пустился въ морѣ, и прибылъ въ каналъ 22. Апрѣля.

259. *Укрѣпленїя учиненныя въ гавани Святаго Іоанна въ новосысканной землѣ 1697 года.*

Адмиралъ *Норрисъ* будучи посланъ со флотомъ для сысканія и завоеванія Гудсонскаго залива, вошелъ въ гавань Святаго Іоанна и услышавъ, что многочисленной Французской флотъ находится при берегахъ Сѣверной Америки, незная точно о силѣ непріятельской, разсудилъ за благо учинить флотъ свой безопаснымъ, дабы оной употребить во исполненіе службы, для которой онъ посланъ. Того ради поставилъ онъ свою ескадру въ линію баталіи, которая состояла изъ четырехъ

рехъ кораблей четвертаго ранга, изъ двухъ пятаго, изъ двухъ шестаго съ двумя брандерами, двумя бомбардирскими короблями, и при томъ былъ еще корабельной ботъ. Два бума положены были поперегъ гавани, и полкъ Полковника Гибсона, привезенной симъ флотомъ изъ Англїи, высаженъ былъ на берегъ, и нѣсколько пушекъ постановлено было на берегу по батареямъ.

Какъ скоро Французская ескадра появилась, то вышепомянутое расположенїе перемѣнено было; всѣ военные корабли стали въ фигурѣ полумѣсяца при устьѣ гавани, и бордъ каждаго корабля защищалъ оные два бума; Гибсоновъ полкъ поставленъ при двухъ батареяхъ и около устья гавани, а Капитанъ Ричардсъ, (которой былъ Инженеромъ для укрѣпленїя гавани,) дѣлалъ такїя строенїя, какїя ему въ семъ случаѣ за нужныя показались; а чтобъ ескадра могла съ лучшимъ успѣхомъ производить свое дѣйствїе, для того сняты были всѣ матрозы съ купеческихъ судовъ на военные корабли.

Французской флотъ не только не отважился напасть на сїю гавань; но еще радъ былъ, что Агличане незнали точно о его силѣ, и такимъ образомъ онъ отправился въ Европу.

260. *Сраженїе у Виго въ 1702 годѣ.*

Г. *Шато-ренолтъ* прибылъ въ началѣ Сентября къ *Виго* въ Галлицїю; имѣвъ подъ своимъ охраненїемъ Гишпанскїе галїоны, получилъ извѣстїе, что Аглинской и Дацкой флотъ находятся противъ Кадикса, по которому заблаговремянно учинилъ онъ всѣ полѣзныя средства въ приуготовленїю себя къ принятїю оныхъ.

Въ верьхнемъ концѣ Вигскаго залива есть рѣка, впадающая въ оной заливъ; въ верьху сей рѣки находится гавань *Редонделла*, окруженная горами такимъ образомъ, что можно учинить ее весьма крѣпкою,

крѣпкою; ибо устье гавани было шириною не болѣе какъ на мускетной выстрѣлъ. На полуночной сторонѣ входа, поставлена была батарея о 8 ми мѣдныхъ и 12 ти чугунныхъ пушкахъ, а на полуденной сторонѣ сдѣланъ былъ платформъ, на которомъ стояло 20 мѣдныхъ и столькожъ чугунныхъ большихъ пушекъ, выключая каменную крѣпостцу окруженную траншеею, на которой находилось 10 пушекъ, и кою защищали 500 человѣкъ. Не много повыше батареи по правую сторону отъ двухъ мысовъ въ узкомъ проходѣ былъ протянутъ канатъ, къ которому прикрѣплены были цѣпью мачты, реи и проч. И оный еще обвитъ былъ канатомъ, толщиною въ четыре дюйма. Сей бумъ стоялъ при томъ на трехъ якоряхъ по теченїю, для того, что естьли Аглинскїе корабли ударятся объ него прямо, то не могли бы натащить якорей на мѣль при концѣ бума; или когда они перервутъ его въ одномъ мѣстѣ, то не было бы и все открыто. Для обороны бума стояли тамъ два корабля, *Лесперансъ* о 70 ти пушкахъ на Южной сторонѣ, и *Лесурбонъ* о 76 ти пушкахъ на Сѣверной сторонѣ; сверьхъ того пять военныхъ кораблей о 60 и 70 ти пушекъ каждой, стояли бордами прямо противъ самаго прохода. Французской Адмиралъ, по справедливости сказать, дѣлалъ всѣ возможныя предосторожности для охраненїя своего флота.

Когда союзной флотъ прибылъ къ сему мѣсту, то г. *Рукъ* учинилъ военной совѣтъ, въ которомъ было опредѣлено напасть на гавань слѣдующаго утра. По утру 12 Октября, какъ скоро сухопутное войско на берегъ высажено было, тогда Адмиралъ сдѣлалъ сигналъ сняться съ якоря; линїя была построена, и ескадра отважно шла прямо къ буму. Но какъ переднїя суда подошли къ батареямъ на пушечной выстрѣлъ; то погода такъ

такъ затихла, что они принуждены были стать на якорь; а какъ вскорѣ потомъ подулъ хорошей вѣтръ, то Вице-адмиралъ Гопсонъ на кораблѣ *Торбей* находясь близь непріятеля, немедлѣнно отрубилъ свой канатъ, поднялъ всѣ паруса и правя прямо на бумъ, посреди великаго непріятельскаго огня, разорвалъ его однимъ разомъ, и вошедъ въ гавань, бросилъ якорь между *Лесперансомъ* и *Бурбономъ*, и съ безпримѣрною неустрашимостію выдерживалъ многіе сальвы съ тѣхъ кораблей. Прочіе корабли девизіи г. Гопсона, и Вице-адмирала *Вандерго* съ своимъ деташементомъ снявшись въ тоже время съ якоря шли прямо къ буму, чтобъ тѣмъ причинить оному большой вредъ; но какъ погода затихла, то всѣ они остановились, и принуждены были прорубить себѣ чрезъ бумъ дорогу, однако вскорѣ опять подулъ вѣтръ, которымъ Дацкой Вице-адмиралъ столь хорошо пользовался, что попавъ въ тотъ проходъ, которой уже храбрымъ Гопсономъ сдѣланъ, вошелъ смѣло въ гавань, и овладѣлъ кораблемъ *Бурбономъ*. Во все сіе время Адмиралъ Гопсонъ находился въ крайней опасности; ибо прицѣпился къ нему Французской брандеръ, отъ котораго всѣ снасти загорѣлись, и онъ ежеминутно ожидалъ себѣ погибели; но по щастію тотъ брандеръ, которой былъ купеческимъ кораблемъ нагруженной нюхательнымъ табакомъ, и въ скорости сдѣланъ брандеромъ, и когда онъ загорѣлся, то табакъ недопускалъ огню сильно распространяться, и Гопсонову кораблю погибнуть, которой однако въ семъ сраженіи получилъ великой вредъ. Въ тоже время Капитанъ *Бокенгамъ* на кораблѣ *Ассосіешенъ* о 90 пушекъ сталъ бордомъ противъ батареи о 17 ти пушекъ находящейся на лѣвой сторонѣ гавани; а между тѣмъ Капитанъ *Випель* на кораблѣ *Барфлеръ* имѣвшемъ такую же силу, посланъ

посланъ былъ разбивать крѣпость, стоящую на другой сторонѣ. Такимъ образомъ съ обѣихъ сторонъ долгое время производился ужасной огонь изъ пушекъ и изъ ружей, пока наконецъ Французской Адмиралъ, увидя платформъ и крѣпость въ рукахъ Агличанъ, брандеръ тщетно погибшей, Бурбонъ взятъ, бумъ перерванъ, и еще союзной флотъ на него наступающей, зажегъ свой корабль, и приказалъ всѣмъ капитанамъ, находившимся подъ его командою, слѣдовать его примѣру, что и учинено было въ великомъ замѣшательствѣ. Но какъ ни старались они исполнить точно его повелѣнія; однако много военныхъ кораблей и галіоновъ взято было Агличанами и Датчанами. При семъ сраженіи надлежитъ примѣчать, что удачное предпріятіе флота по большой части приписать должно сухопутному войску, бывшему подъ командою Герцога *Ормондскаго*, которой не только прогналъ многія партіи войска, поставленнаго для защищенія берега, но сверьхъ того овладѣлъ замкомъ и платформомъ находившимися на Южной сторонѣ, которые бы въ противномъ случаѣ много вреда причинили флоту.

261. *Карфагенская баталія въ 1741 годѣ.*

Карфагена есть одинъ изъ лучшихъ городовъ, какіе имѣютъ Гишпанцы въ Южной Америкѣ, и стоитъ на Карибинскомъ морѣ почти прямо на Югъ отъ Восточнаго конца Ямайки. Безобразной полуостровъ, простирающейся въ одну сторону съ Восточнымъ берегомъ почти на Нордъ и на Зюйдъ, составляетъ преизрядную гавань, которая длиною около 10 ти миль, а шириною въ нѣкоторыхъ мѣстахъ больше двухъ миль. Близь Сѣвернаго конца сея гавани, стоитъ сей городъ; Нордъ-Вестовая ея сторона смыта моремъ, которая весьма мѣлководна и камениста, на нѣко-

торое растоянїе отъ берега, а при томъ находящейся тамъ великой *Сарфъ* (каменная подводная гряда.) защищаетъ городъ отъ нападенїй съ моря. Близь Южнаго конца гавани есть входъ, называемой *Бока-Хика*, шириною около трети мили, довольной глубины для проходу самыхъ большихъ кораблей. Сѣверная сторона сего входа, простирающаяся на Остъ и на Вестъ, длиною близь мили, а Южная около полумили; въ самомъ томъ проходѣ, на Южной сторонѣ лежитъ небольшой островъ, и между онымъ и Восточнымъ концемъ Сѣверной стороны растоянїя около четверти мили.

1741 года Весною, когда Англїя имѣла войну съ Гишпанїею, возъимѣрились Агличане послать флотъ противъ Карфагены. Флотъ состоялъ подъ командою Адмирала *Вернона*, а полевою силою предводительствовалъ Генералъ *Вентпортъ*. Ишпанцы увѣдавъ о семъ намѣренїи, сдѣлали преизрядное расположенїе для прїему своихъ непрїятелей, кои нашли при входѣ въ гавань нижеслѣдующїя препятствїя.

Близь Восточнаго конца Сѣверной стороны входа, стояла регулярная четыреугольная крѣпостца *Бока-Хика*, хорошо построенная; два ея бастїона защищали входъ, стѣны у ней были каменныя, на которыхъ стояло 82 большїя пушки и 3 мартиры; а на Западномъ концѣ были крѣпостцы *Санктъ-Филипа* и *Санктъ-Яго*, кои служили той крѣпости вмѣсто редутовъ, и охраняли небольшой заливъ, гдѣ на берегъ сойти можно было. На Западномъ концѣ Южнаго берега называемаго *Баррадера*, стояла фашинная батарея съ 15 тяжелыми пушками, изъ коихъ около пяти оборочены были къ морю, а прочїя фланковали Западной берегъ другой стороны, да и самую крѣпость обороняли. На островѣ находилась крѣпостца *Сп. Iосифа* съ 21 пушкою; между сею крѣпостїю и замкомъ протянутъ былъ бумъ наискось прохода; а выше сего бума стояли въ линїи для защищенїя онаго четыре корабля, на каждомъ отъ 60 до 70 пушекъ.

Три Аглинскїе 80ти пушечные корабля, производя пушечную пальбу около трехъ часовъ, принудили непрїятеля выйтти изъ крѣпостцей *Сп. Филипа* и *Сп. Яго*; а войско было высажено на берегъ, стало лагеремъ и составляло осаду крѣпости. Чрезъ восемь дней послѣ того, лагерь отъ пальбы съ батареи *Баррадера* претерпѣлъ великое беспокойство, однако корабельные боты, подъ командою Капитана *Боскапена* оную атаковали, сожгли, и большую часть пушекъ заклепали. Но Гишпанцы, зная важность оной батареи, опять ее исправили, и своею пальбою столь много препятствовали успѣху войска, что семь дней спустя послѣ перваго ея раззоренїя, приказано было стать противъ ея тремъ кораблямъ, и бота опять снабдены были народомъ, подъ командою Капитана *Ватсона*, и тогда сїя батарея дѣйствительно была раззорена. Чрезъ два дни послѣ того 25 го Марта, пока крѣпость *Бока-Хина* брата была штурмомъ, армїею проходящею сквозь учиненной ими проломъ; въ то время послалъ Адмиралъ корабельные бота, подъ командою Капитана *Нолса*, атаковать крѣпостцу *Сп. Iосифа*, которую онъ и овладѣлъ около 10 го часа ночью, и такъ же взялъ *Галлисїю*, корабль Гишпанскаго Адмирала *Донъ-Браса*; ибо Гишпанцы, услышавъ радостные крики Агличанъ при крѣпости *Бока-Хика*, оставили крѣпостцу *Сп. Iосифа*, и четыре корабля, кои совсѣмъ были въ готовности, чтобъ ихъ потопить для преграды прохода; но Гишпанцы будучи въ крайней торопливости, не имѣли времени слѣдовать повелѣнїямъ, и такъ только два ихъ корабля были потоплены, а третей они

зажгли.

зажгли. Капитанъ *Нольсъ* немедлѣнно велѣлъ перерубить бумъ, и такимъ образомъ сдѣлали проходъ, чрезъ которой Адмиралъ *Вернонъ* съ флотомъ слѣдующаго утра вошелъ въ гавань. Тогда Агличане овладѣвъ гаванью, дѣлали нужныя расположенія для прибытія къ городу. Но сіе они оставили; и офицеры разсудили за лучшее, съ флотомъ и войскомъ возвратиться, нежели стоять долѣе въ такой землѣ, гдѣ нездороваго климата опасаться должно несравненно больше, нежели крайнихъ усилій и хитростей ея трусливыхъ обитателей.

262. *Продолженіе военныхъ дѣлъ Агличанами, на рѣкѣ Гуглеи при Бенгалѣ въ Индіи, 1757 года.*

Въ 1756 году, когда правленіе Бенгала по Французскому праву досталось Набобу, которой по бездѣльной ссорѣ отнялъ у Агличанъ большую часть ихъ селеній, находившихся при рѣкѣ Гуглеи; Губернаторъ Калкутской и многіе корресподенты спасли себя и часть своихъ имѣній на судахъ, пустясь въ низъ по рѣкѣ, чтобъ Набобъ настичь не могъ. Для возвращенія сихъ мѣстъ, и чтобъ наказать Набоба и Французовъ за ихъ вѣроломныя поступки, Адмиралъ *Втсонъ*, командовавшей флотомъ, и Полковникъ *Клипъ* со своимъ войскомъ, вошли въ рѣку Гуглей Декабря 15 дня, войско ссажено было на берегъ, и вмѣстѣ со флотомъ атаковали и овладѣли каждый при рѣкѣ оборонительнымъ мѣстомъ до самого Калкута, которой опять взяли 2 дня Генваря, 1757 году; а прежде того за 11 дней, они завладѣли и городомъ Гуглеемъ, которой разграбивъ раззорили.

Февраля 5 дня, Капитанъ *Варпикъ*, главнокомандующій надъ частію морскаго войска, по Адмиральскому приказу соединился съ Полковникомъ *Клипомъ*, и они въ тотъ же день получили

чили побѣду надъ Набобовымъ войскомъ, и принудили его заключить миръ, служащей Агличанамъ къ величайшей пользѣ.

Послѣ того, какъ Полковникъ Кливъ овладѣлъ всѣми Французскими постами, близь лежащими къ Шанденагору, кромѣ одного находящагося между крѣпостью и рѣкою, Адмиралъ Ватсонъ, которой продолжалъ путь вверьхъ рѣки, для повторенія сухопутныхъ дѣйствій, принужденъ былъ стать на якорь около двухъ миль ниже того мѣста; ибо Французы всѣ силы употребили для пресѣченія проходу Агличанамъ; они потопили два корабля, Кешъ, Гулкъ и судно безъ мачтъ, въ форватерѣ на пушечной выстрѣлъ отъ крѣпостцы, и положили два бума, укрѣпленные цѣпьми поперегъ рѣки.

Адмиралъ разсуждая, что можно найти проходъ между тѣми потопленными судами, ни одного изъ нихъ не поднимая, посылалъ по ночамъ нѣсколько искусныхъ людей, подъ смотрѣніемъ г. Деламота Кеитскаго мастера, которой будучи не виденъ Французами, нашелъ довольной проходъ, и перерубилъ бумы; учиня сіе, и возвращаясь на ботахъ назадъ, Деламотъ для прикрытія послѣдняго своего дѣйствія на одномъ изъ потопленныхъ судовъ на верьху мачты далѣе отъ того мѣста, гдѣ производилъ работу, повѣсилъ фонарь, которымъ непріятели обманываясь, старались въ оной напасть, паля во всю ночь беспрестанно; токмо 24 числа Адмиралъ съ тремя кораблями прошелъ чрезъ сей каналъ, и подлѣ крѣпостцы сталъ на якорь, и меньше нежели чрезъ три часа, послѣ жестокой пальбы непріятель поднялъ бѣлой флагъ и сдался, не смотря на то, что у нихъ было войска 1200 чоловѣкъ, 183 пушки и три мартиры. Капитанъ Латамъ посланъ былъ взять ключи и овладѣть крѣпостью, а Полковникъ Кливъ съ Ко-

 ролевскимъ

ролевскимъ войскомъ вошелъ въ оную около пятаго часа.

263. *Объ осадѣ Луизбурга въ 1758 годѣ.*

Луизбургъ есть крѣпкой городъ на островѣ *Капъ-бретонѣ*; онъ стоитъ при SW концѣ преизряднаго залива, котораго длина простирается на NO и SW больше двухъ миль, а ширина около $\frac{3}{4}$ мили; входъ ширины около $\frac{1}{4}$ мили, находящейся близь средины залива, котораго на Южной сторонѣ есть куча острововъ, изъ коихъ на одномъ стояла большая батарея, называемая Островскою съ 36 ю пушками; а на берегу супротивъ входа была Королевская батарея о 42 пушкахъ, передъ нею былъ прикрытой путь и гласисъ. Въ гавани находилось 13 кораблей, и большая часть изъ нихъ стояли отъ города къ NW, чрезъ то они были въ готовности защищать городъ со стороны гавани, и удерживать приближенія съ сухова пути. Въ гарнизонѣ числомъ людей было 4000, они имѣли у себя около 220 пушекъ, 18 мортиръ, и снабдены были провизіею и аммуниціею.

Маія 28 дня, флотъ подъ командою Адмирала *Воскавена*, и армія подъ предводительствомъ Генерала *Амгурста*, собрались передъ Галифаксомъ, и 2 Іюня стали на якорь въ Габаруской губѣ, отъ Луизбурга къ SW около двухъ миль; но по причинѣ бурной погоды ничего не можно было сдѣлать для выходу на берегъ до 8 числа, и тогда подошли къ берегу многіе фрегаты, и около четверти часа производили пальбу на Французскія укрѣпленія, стоящія вдоль берега, а между тѣмъ въ ботахъ перевозили войско на берегъ, по среди несноснаго огня изъ мушкетовъ и изъ пушекъ, и отъ страшной сарфы опрокидались и разбивались многія суда, и симъ потопляло множество солдатъ; а сверьхъ всего въ

въ перевозкѣ войска и провизіи, пропало больше ста судовъ.

12 Числа посланъ былъ Бригадиръ *Волфъ* во кругъ гавани къ Сѣверной сторонѣ входа, для строенія батареи близь маяка, и оттуда разбить островскую батарею. Онъ прогналъ непріятеля изъ всѣхъ ихъ подѣланныхъ на оной сторонѣ оборонъ, взялъ много пушекъ, а къ 20 числу совершилъ маякскую батарею, которая пальбою съ кораблей до 25 дня утишила островскую батарею. Когда же маякская батарея довольно укрѣплена была корабельными пушками и траншеями, тогда приказано было Волфу итти кругомъ съ своимъ деташементомъ и пушками, и приближаясь къ Западнымъ воротамъ, стараться истребить стоящіе въ гавани корабли; для сего 30 числа онъ сталъ на пригоркахъ.

29 Числа Французы потопили четыре корабля въ устьѣ гавани, срубивъ мачты; а Іюля 21 одинъ изъ ихъ кораблей загорѣлся отъ выстрѣла съ морской батареи; сей огонь дошелъ до прочихъ двухъ, и всѣ три сгорѣли. Іюля 25 ночью Адмилалъ Боскавенъ послалъ флотскія шлюбки въ двухъ ескадрахъ, подъ командою капитановъ *Лафорея* и *Балфора*, взять или сожечь два остальные корабля, находящіяся тогда въ гаванѣ: суда ѣхали такъ тихо по срединѣ оной, что на берегу не слышенъ былъ шумъ отъ гребли, ниже на корабляхъ, пока они близко подошли, и тогда то храбрость и проворство мореходцовъ учинили всякое сопротивленіе безполезнымъ: одинъ изъ тѣхъ кораблей, называемой *Прюдантъ* 74 пушечной стоялъ на мѣли, которой они зажгли; а у другаго 64 пушечнаго называемаго *Бьенъфезанъ* отрубили якори, и притянули въ NO гавань посреди огня отъ мускетныхъ и пушечныхъ выстрѣловъ съ городу и прочихъ мѣстъ.

 Напо-

Напослѣдокъ, когда уже Аглинскія батареи были открыты, хорошо расположены и дѣйствовали; а непріятельскіе корабли и многія оборонительныя строенія были истреблены; тогда непріятель разсудилъ заблаго сдаться Іюля 26 дня, и Агличане завладѣли городомъ 27 дня тогожъ мѣсяца.

264. *О взятїи города Квебека въ 1759 годѣ.*

Квебекъ есть столица Французскихъ владѣній въ Сѣверной Америкѣ, стоитъ на NO берегу большей рѣки Св. Лаврентія, въ разстояніи около 360 миль отъ ея устья, и на Южной сторонѣ рѣки Св. Карла, которая впадала въ рѣку Лаврентія отъ города къ Норду, дѣлаетъ преизрядную гавань, длиною и шириною около трехъ миль: Восточная и NO стороны смежны съ островомъ Орлеаномъ, которой есть пріятнѣйшее и хорошо удобренное мѣсто, длиною около 20, а шириною 7 миль окруженное рѣкою Лаврентія. Большая часть Квебека стоитъ на каменной горѣ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ близь 50 ти футъ выше рѣки; а на небольшемъ высокомъ мѣстѣ берега при подошвѣ горы построена крѣпость, называемая *Нижней городъ*. Высокіе холмы простираются до рѣки *Ст. Карла*, и при крутой берегъ на нѣсколько миль до рѣки Лаврентія. Городъ защищаемъ многими батареями, кромѣ войска состоящаго изъ 10000 человѣкъ, коимъ командовалъ храброй и разумной Генералъ Монткалмъ, и которое наблюдало посты изрядно шанцами укрѣпленные при всякомъ удобоприступномъ мѣстѣ, на разстояніи близь пяти миль по берегу рѣки Св. Карла, кою почитали единственнымъ путемъ для непріятельскаго приближенія. Сіи посты передъ собою имѣли песчаную мѣль лежащую между ими и рѣкою, а позади себя густые лѣса.

Аглинское

Аглинское войско, состоящее почти изъ 7000 человѣкъ, коимъ предводительствовалъ Генералъ *Волфъ*, высажено было на островъ Орлеанъ Адмираломъ *Сондерсомъ*, начальникомъ флота, Іюня 27 дня; а 29 числа посланной деташементъ прогналъ непріятеля съ высокаго мыса *Леви*, находящагося на Южномъ берегу рѣки Лаврентія, которой защищалъ гавань, такожъ и городъ *Квебекъ*, и откуда Аглинскія батареи много причиняли вреда верьхнему городу, а нижней совсемъ разбили. Въ тоже почти время посланной деташементъ овладѣлъ Вестовымъ мысомъ острова Орлеана, которой такъ же защищалъ гавань. Адмиралъ Сондерсъ, со своею дивизіею флота расположился ниже города въ Сѣверномъ каналѣ, а Адмиралъ *Голмсъ* со своею сталъ выше города, для уничтоженія непріятельскаго намѣренія, и для охраненія батарей, производящихъ пальбу въ городъ и во укрѣпленія.

Іюня 30, около полуночи шесть брандеровъ исправно снаряженныхъ, коихъ парусы намазаны были составомъ горящимъ долгое время, почти въ мгновеніе ока зажжены были, и произвели преужасной видъ. Они спустились помощію небольшаго вѣтра и быстрымъ теченіемъ къ срединѣ флота, стоящаго тогда въ Сѣверномъ каналѣ, близко одинъ къ другому; но какъ Адмиралъ сего ожидалъ, то послалъ бота, кои сіи страшныя машины притянули къ острову Орлеану, гдѣ они безъ всякаго причиненнаго собою вреда сгорѣли. Непріятель чинилъ нападеніе зажигательными плотами, сдѣланными изъ малыхъ судовъ и сосновыхъ пней; каждое судно величиною было со шлюбку; они связаны были вмѣстѣ, и нагружены заряженными пистолетами и прочими зажигательными вещми, и пущены къ кораблямъ, но и въ семъ они не лучшей прежняго успѣхъ

 имѣли:

имѣли: ибо все было длиною около 200 футъ, и производило изрядной увеселительной огонь.

Генералъ *Вольфъ*, Іюля 9 дня ставъ лагеремъ въ *Монтморенси* на материкѣ ниже города, чрезъ два почти мѣсяца разными средствами покушался принудить непріятеля къ бою, но всѣ старанія его были тщетны, либо отъ неудобности мѣста, либо отъ безпрестанной осторожности Монткалма; и для того рѣшился испытать, не можно ли чего сдѣлать выше города. Онъ прежде перевелъ лагерь на мысъ Леви противулежащаго берега, и ескадра Адмирала Голма дѣлала нѣсколько дней движенія въ верьхъ рѣки, а Аглиское войско въ тожъ время шло вдоль Южной стороны. Французской Генералъ почелъ за нужное послать г. Бугенвиля съ партіею 1500 человѣкъ вдоль Сѣверной стороны для примѣчанія сихъ движеній. Сентября 12 дня около полуночи, Агличане сѣли на плоскодонные боты, и пустились тихо по теченію для обману Адмирала Голма, которой чинилъ нѣкоторыя движенія въ верьхъ рѣки. Боты пристали на Сѣверной сторонѣ, не точно въ томъ мѣстѣ, гдѣ думалъ онъ, и войско принуждено было лѣсть на лѣсистой крутой берегъ; однако они то преодолѣли, разбивъ стоящей тамъ капитанской караулъ, и на разсвѣтѣ привели войско въ порядокъ.

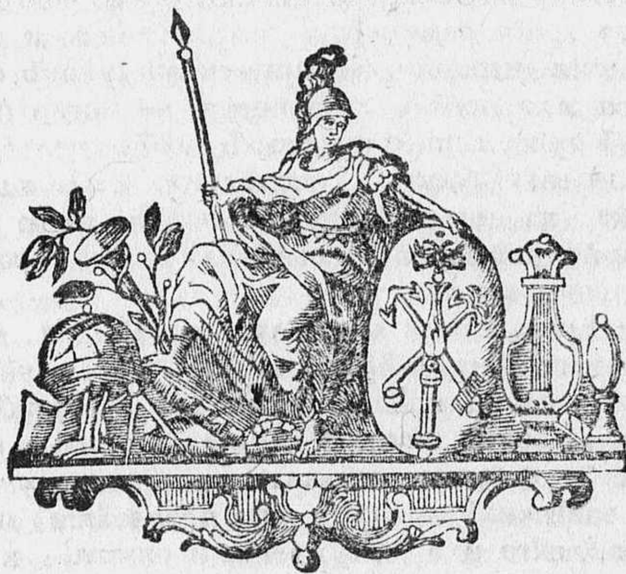
Пока сіе происходило, то Адмиралъ Сондерсъ, чтобъ отвесть Монткалмово намѣреніе въ другую сторону, какъ то соглашено было, приказалъ всѣмъ корабельнымъ ботамъ и транспортнымъ судамъ наполненнымъ народомъ сдѣлать ужасной крикъ, дабы тѣмъ дать знать, что ниже города Французскіе ретраншементы атакованы. Число ботовъ, и образъ какимъ произведена была сія ложная атака, привели Французскаго Генерала въ великое смущеніе, онъ не зналъ что

что дѣлается выше города, и увѣдомившись о томъ, едва могъ тому повѣрить; но будучи скоро увѣренъ, собралъ свои войска и шелъ атаковать Агличанъ. Обѣ арміи стали въ порядокъ съ великою осторожностію. Французы приближаясь, начали сраженіе хотя безпорядочною но жестокою пальбою, которая сносима была съ великимъ терпѣніемъ, пока они не приближились на разстояніе 40 ярдовъ; тогда Агличане произвели на нихъ столь жестокой и удачной огонь, что Французская армія немедлѣнно поколебалась, и гонима будучи истиннымъ Британскимъ духомъ, ослабѣвъ отдала побѣду, которую не могла получить въ присутствіи таковыхъ побѣдителей. Сія рѣшительная баталія послѣдуема была сдачею Квебека на договорѣ спустя послѣ того пять дней, и Аглинскіе полки овладѣли онымъ городомъ и окольною землею.

Прошедшія войны а особливо послѣдняя, снабдили многими примѣрами морскихъ сраженій, и какъ атаковать крѣпкія мѣста на морскихъ берегахъ; въ коихъ битвахъ какъ сухопутные, такъ и морскіе офицеры оказали себя искусными во всѣхъ воинскихъ дѣлахъ, что произойти могло отъ хорошаго ихъ разсужденія и опыта; кромѣ той неустрашимости, которая столь свойственна Британцамъ. Нѣсколько собранныхъ здѣсь примѣровъ единственно для изъясненія употребленія бумовъ показаны, а не съ тѣмъ чтобъ выхвалять Британскую храбрость къ величайшей ея славѣ. Есть еще много равноважныхъ дѣйствій, съ таковыми же обстоятельствами, кои можно видѣть въ описаніяхъ. Сіе сочиненіе не можно лучше окончить, какъ примѣчаніемъ Адмирала Вернона: гдѣ военной корабль можно привесть въ сраженіе въ маломъ растояніи, какъ то около 100 ярдовъ, или меньше, тамъ ни какая крѣпость противъ стрѣльбы его устоять не можетъ;

жетъ; но въ большемъ удаленіи какъ то на половину пушечнаго выстрѣла, крѣпость получитъ мало вреда отъ пальбы корабельной.

Конецъ второй части.





ЧАСТЬ ТРЕТІЯ,

Предлагающая разныя присовокупленія Інженерной науки.

ПРИСОВОКУПЛЕНІЕ I.

Сочиненіе о перспективѣ.

Предисловіе.

Какъ надъ всѣми нашимъ разумомъ изысканными художествами, имѣетъ первенство рисовальное и живописное искуство, то справедливой прилагаютъ трудъ старающіеся о приращеніи онаго, и недивно, что изящнымъ умомъ одаренные мужи въ приведеніи сего въ большее совершенство много трудились; особливо по тому, что за оное искуство и приняться нельзя незнающимъ Геометріи и Оптики. Сія то надобность побудила ко изобрѣтенію перспективы, какъ совершенства живописнаго художества; ибо необучившійся оной не можетъ въ ономъ упражняться безъ знатныхъ погрѣшностей. А когда безъ сея науки живопись надлежащей доброты постигнуть не можетъ, то весьма предосудительно, естьли кто отваживается въ оное вступать, неучась прежде правиламъ перспективы. Ибо она нетолько нужна живописцамъ, но и архитекторамъ и всѣмъ тѣмъ, кои Физическія науки въ самомъ дѣлѣ при нужныхъ для общества случаяхъ употреблять намѣрены, и для обстоя-

тельнаго изображенія машинъ безъ оной никоимъ образомъ обойтись не можно. Не мало перспектива способствуетъ и Философамъ, коихъ должность состоитъ въ изыскиваніи причинъ всего возможнаго; ибо они съ великимъ удовольствіемъ познаютъ для чего и какимъ образомъ отраженные отъ поверхности лучи приносятъ къ нашему глазу предмѣты такіе, каковы они въ данномъ разстояніи или въ данной высотѣ представляемы быть могутъ. По симъ причинамъ для удовольствія не только упражняющихся въ рисовальномъ, живописномъ и малевальномъ художествахъ; но и прилѣжащихъ къ любомудрію не довольно было показать однѣ только правила перспективы, но приложить должно было къ онымъ и доказательства. Примѣровъ показали мы здѣсь немного для того, чтобъ неувеличить число фигуръ, и что во многихъ примѣрахъ нѣтъ и надобности; ибо твердопомнящій положенные правила, можетъ собою изыскать и многія другія онымъ подобныя. Въ сихъ примѣрахъ полагали мы малое разстояніе глаза отъ предмѣта для того, чтобъ фигуры были не велики, а въ большіе превратить легко можетъ самъ учащійся.

ГЛАВА



ГЛАВА I.

О перспективѣ вообще и о раздѣленіи оныя.

Перспектива есть точное изображеніе или живопись совершенно подобная видимыхъ нами вещей, и наука представлять на плоскости всякія предмѣты точно такъ, какъ они кажутся нашему взору съ опредѣленнаго неподвижнаго мѣста.

По сему сіе знаніе есть весьма нужное всѣмъ художествамъ, коихъ различныя дѣйствія представляются рисунками: *Архитектура*, *Фортификація*, *Скульптура* и вообще вся Механика не могутъ безъ него обойтися, а особливо живописное, кое безъ перспективы не въ состояніи почти ни одной черты вѣрно назначить; по тому что предмѣтъ представленной не по правиламъ оныя, ни сколько не будетъ сходствовать съ намѣреніемъ живописца, и можно сказать, что картина съ такою погрѣшностью столь же непріятна, какъ бы нѣкое остроумное письмо, въ коемъ не наблюдены правила правописанія.

Перспективу раздѣляютъ на многія части, а именно: на *перспективу теорическую, практическую, линѣйную, поздушную* и *военную.*

Перспектива теорическая есть знаніе причинъ различныхъ явленій предмѣтовъ, въ разсужденіи разнаго положенія глаза на нихъ смотрящаго.

Перспектива практическая есть краткой и легкой способъ все то представлять, что кажется глазу.

Перспектива линѣйная есть уменьшеніе линей, представляющихъ другія удаленныя отъ картины.

Перспектива военная (cavaliere) есть родъ представленія предмѣтовъ, отъ которыхъ полагаютъ глазъ въ безконечномъ разстояніи.

Правила

Правила оной перспективы употребляются для снятія и начертанія видовъ крѣпости; сего знанія довольно для упражняющихся въ военной архитектурїи; ибо хотя надлежитъ наблюдать обыкновенныя правила перспективы, чтобъ сдѣлать рисунокъ въ его совершенствѣ, только за излишнее признано принуждать инженеровъ, къ толь великой точности, ниже предлагать имъ перспективу очень трудную, а довлѣетъ имъ показать легчайшую, способнѣйшую и непринужденную, называемую перспективу (à la cavaliere) произвольную, которая также изрядно представляетъ фортификацкія рисунки. Понеже въ военной перспективѣ берутъ зе картину предмѣтной планъ, на которомъ ортографическія мѣста предмѣтовъ назначаютъ безъ всякой перемѣны: чрезъ то ихнографія всѣхъ частей крѣпости, которую должно снять нимало неизмѣняется, но пребываетъ таже, что служитъ великою пользою по тому что и высоты остаются тѣже самыя; вмѣсто что въ обыкновенныхъ картинахъ, потребно перемѣнять ихнографію въ перспективу такъ же и высоты, уменьшая ихъ по мѣрѣ, какъ они представляютъ высоты удаляющіяся отъ картины. Сіе можно разумѣть по чертежу крѣпости показанному въ оной перспективѣ, на Л. 7. Ф. 34.

ГЛАВА II.

Основанія перспективы опредѣленія.

1. *Перспектива* есть наука, коя учитъ геометрически представлять на плоскости рисунокъ предмѣта въ томъ же подобіи, какъ оный въ опредѣленномъ разстояніи и высотѣ кажется нашему глазу.

2. *Предмѣтъ* (объектъ) называется точка, черта, поверхность, тѣло или всякая видимая нами вещь, которую должно снять, и коя находится въ такомъ положеніи, въ какомъ хотимъ оную представить.

Чтобъ имѣть ясное и совершенное понятіе о началахъ сея науки, то есть, о употребленіи въ ней Геометріи, вообрази глядя на фигуру 1, что О глазъ человѣка смотритъ на предмѣтъ въ примѣрѣ на брусъ В сквозь прозрачную плоскость, какъ стекло С. Помысли еще что на ту плоскость проведены отъ глаза линѣи, какъ ОеF закрывающія отъ зрителя обводъ бруса и всѣ онаго видимыя части. Но какъ оный предмѣтъ виденъ только чрезъ лучи, идущіе отъ всѣхъ его точекъ къ глазу, то изъ сего явствуетъ; что сей видъ бруса учинитъ въ глазѣ зрителя тоже дѣйствіе, какое прежде производилъ самой брусъ. Для того то въ плоскости С поставленной въ данномъ положеніи, можно по правиламъ Геометріи находить точки образа D, чрезъ кои проходятъ линѣи отъ предмѣта В къ глазу О зрителя, и оныя точки суть пресеченіи лучей съ плоскостью. И тако должно въ рисованіи примѣнять картину окончинѣ, на которой хотимъ представлять всякія сквозь оную видимыя вещи.

При семъ надобно еще примѣчать, что свѣтъ отходящій отъ точки е образа бруса приходитъ къ глазу зрителя О лучемъ ео по тому же пути, съ тѣмъ же цвѣтомъ, и съ тою же силою тѣни или свѣта, какъ естли бы оный свѣтъ изходилъ отъ соотвѣтственной точки Е бруса лучемъ ОЕ. Сіи три обстоятельства дѣлаютъ, что живописное искуство раздѣляется само по себѣ на три части. *Первая* есть рисованіе, то есть, художество, какъ снимать точно положеніе и подобіе фигуръ, коихъ надобно представлять, и оное называется *Перспективою*, а чтобъ оную дѣлать съ большею точностію, то надобно подражать правиламъ, какія намъ

намъ предписываетъ Математика, не придерживаясь простому глазомѣренію и навычкѣ ручной полученной чрезъ практику. О сей то части здѣсь предлагать имѣемъ. *Вторая*, есть искуство употреблять цвѣты, а *третїя* есть способъ налаганія свѣта и тѣни, что Италіанцы называютъ chiaroſcuro, то есть, свѣтотень. Однако и сіи знаніи не меньше нужны живописцу и рисовальщику. Они не зависятъ ни мало отъ правилъ геометрическихъ, но состоятъ въ сношеніи красокъ и цвѣтовъ, коихъ совершенное знаніе принадлежитъ больше Физикѣ, нежели къ Математикѣ. Слѣдовательно на ономъ опредѣленіи основаны началы всѣхъ частей живописи, особливо знанія перспективы, и для того во всѣхъ сихъ дѣйствіяхъ должно памятовать и прилежать въ показаніи, что лучи идущія отъ разныхъ данныхъ точекъ картины суть въ одной прямости съ тѣми, кои идутъ отъ соотвѣтственныхъ точекъ предмѣта снимаемаго, пока онъ стоитъ въ непременномъ положеніи.

3. Проекція есть видъ, представленіе или изображеніе въ перспективу предмѣта, называется образъ какой составляютъ лучи, чрезъ кои виденъ предмѣтъ проходя сквозь картину. По сему образъ D на картинѣ C есть перспектива или проекція бруса B, а точка e есть проекція точки онаго E (ф. 1).

4. Всѣ линѣи вмѣстѣ составляющія проекцію, можно назвать *пукомъ лучей*. Когда оныя линѣи проходятъ всѣ чрезъ одну точку, тогда ихъ называютъ пирамидою, либо конусомъ лучей, а стороны оныхъ суть оптическіе радіусы или треугольники. Но естли сія точка будетъ глазомъ зрителя, тогда пукъ лучей именуется *Конусомъ Оптическимъ*, то есть, зрительнымъ.

5. Когда пукъ лучей состоитъ изъ линѣй параллельныхъ между собою и нормальныхъ горизонту, и проекція оныхъ параллельна горизонту, тогда сія проекція называется *и Хнографїя геометрическая*, или просто *Ихнографїя* или *планъ* данной фигуры; а по старинному планъ ассіетной, то есть, подставной.

На примѣръ (Л. 5. Ф. 2.) планъ GHIK параллельной горизонту и лучи Aa, Bb и проч. идущіе отъ разныхъ точекъ октаедра нормальны горизонту и между собою параллельны, тогда проекція abcde ими учиненная будетъ *ихнографїя* или *планъ октаедра*; такожде планъ прямаго куба есть квадратъ, а планъ прямаго цылиндра, конуса и шара есть кругъ.

6. Когда линѣи пука лучей суть между собою и горизонту параллельны, и дѣлаютъ проекцію нормально къ симъ лучамъ и горизонту, такая проекція называется *Ортографїя*, *профиль данной фигуры*

Въ примѣръ лучи Aa, Bb (Ф. 2.) суть параллельны между собою и горизонту и планъ GM, на коемъ сдѣлана проекція а есть нормаленъ къ лучамъ. По тому сія проекція есть ортографія октаедра. Въ прочемъ, въ оныхъ проекціяхъ, видъ точки либо линѣи, иногда называется мѣстомъ соотвѣтственной точки или линѣи; какъ a есть мѣсто точки A, на планѣ GK, и ae есть мѣсто линѣи AE на томъ же планѣ, то есть, ортографическія мѣста предмѣта. По сему профиль есть ортографическая проекція предмѣта на планѣ параллельномъ вертикальному.

7. Ихнографія геометрическая есть написаніе какой либо плоской фигуры на геометрическомъ планѣ.

8. Ихнографія проектная или перспективная, есть видъ Ихнографіи геометрической въ картинѣ или въ перспективномъ планѣ, учиненной посредствомъ конуса лучей.

9. Сценографія есть проекція тѣла на картинѣ учиненная пиромидою лучей; какъ видъ D (Ф. 1) на картинѣ C сдѣланной лучами, идущими отъ разныхъ точекъ тѣла B къ глазу O, именуется Сценографія бруса B; и сія проекція есть образъ предмѣта видимаго глазомъ помѣщенномъ въ O.

При семъ родѣ проекціи должно представлять тѣни фигуръ, когда тѣла ихъ освѣщающія примутся за точку, какъ горящая свѣча, а ежели такая точка примется за помѣщенную въ безконечкомъ разстояніи, тогда лучи составляющія сію проекцію будутъ параллельны между собою; какъ происходящія отъ солнца либо отъ луны.

Но какъ извѣстно, что правила сея перспективы имѣютъ за непреложное основаніе три вещи, а именно 1. положеніе или мѣсто глаза. 2. мѣсто картины. 3. мѣсто предмѣта, коихъ совершенное знаніе столь нужно для опредѣленія точнаго сходства частей предмѣта, въ какомъ должно учинить онаго проекцію. что естли перемѣнить одно изъ сихъ положеніи, то перемѣнится и видъ предмѣта; ибо всякое представленіе какъ ланшафтъ, портретъ, крѣпость и проч. суть безобразные виды предмѣтовъ естли оно учинено съ перемѣною помянутыхъ трехъ вещей. Для познанія же оныхъ слѣдующія опредѣленіи знать надлежитъ.

10. *Картина, планъ перспективной*, есть поверхность плоская и прозрачная (Ф. 3.) HI между глазомъ O и предмѣтомъ ABC, къ горизонту нормальная, и пресекающая оптическіе радіусы.

Картина обыкновенно бываетъ нормальна къ плану предмѣтному и горизонту, а иногда можетъ быть наклонна, либо параллельна, смотря какимъ образомъ надобно представлять предмѣты.

11. *Планъ геометрической иначе предмѣтной*, есть плоскость LM горизонту параллельная, на которой стоитъ зритель съ предмѣтомъ.

12. *Планъ горизонтальныи*, есть плоскость горизонту параллельная чрезъ глазъ приходящая, нормальная картинѣ HI, и простирается во всѣ стороны.

13. *Планъ пертикальныи*, есть, который къ геометрическому LM нормаленъ, проходитъ чрезъ глазъ и картину, сечетъ нормально.

14. Планъ проходящіи чрезъ глазъ параллельно картинѣ, называется *планъ напрапленія*.

15. *Линѣя земная, осноцательная или основа картины* есть черта NI, пресеченіе геометрическаго плана съ картиною.

16 *Линѣя предмѣтная*, есть черта на геометрическомъ планѣ проведенная, коей ищется проекція на картинѣ.

17 *Точка зренія*, глазовая или *глапная точка* T въ картинѣ HI, есть та, въ которую падаетъ нормалъ проведенной изъ глаза O, оная же называется *центръ картины* или точка стеченій лучныхъ линѣй.

18. *Линѣя разстояніѧ* есть прямая OF, отъ глаза O къ главной точкѣ F проведенная. Оная значитъ разстояніе глаза отъ нормальной картины и называется *лучъ глапной*.

19. *Линѣя горизонтальная*, есть PQ пересеченіе горизонтальной плоскости съ картиною.

20. *Точка разстояніѧ*, есть точка P или Q въ горизонтальной линѣе PQ. Оная столько разстоитъ отъ главной точки F, сколько глазъ отъ картины, то есть, TP=OF.

21. *Вышина глаза* есть черта OS нормальная отъ глаза къ плану геометрическому.

22. Точка, гдѣ предмѣтная черта сечетъ планъ направленія, называется *точка напраіленія* или *стоянія*.

23. *Линѣя геометрическая*, есть черта проведенная чрезъ точку стоянія параллельно основѣ.

24. Точка, въ которой параллель къ предмѣтной линѣе проведенная, чрезъ глазъ встречаетъ картину, называется уходящая (Fuiant) по тому, что она представляетъ точку безмѣрно удаленную отъ предмѣтной черты безконечно продолженной. Сію точку еще называютъ аксидантальною или случайною; какъ черты LN (ф. 3.) или ей параллельной надъ планомъ есть точка O, въ коей картина пересекается линѣею OF параллельною тѣмъ линѣямъ. Изъ сего явствуетъ, что всѣ между собою, а не картинѣ параллельныя черты имѣютъ туже точку случайную; а параллельныя черты картинѣ оной точки не имѣютъ.

25. *Линѣя уходящая*, есть черта, проведенная чрезъ уходящую точку параллельно основѣ.

26. *Фронтъ* есть ортографическая проекція или лицевая профиль предмѣта на планѣ параллельномъ картинѣ.

27. *Линѣя фронта или лицевая*, есть всякая черта параллельная основѣ.

28. *Мастабъ* или *размѣръ лицевой*, есть черта на картинѣ параллельная основѣ, и раздѣленная на равныя части; какъ то, дюймы, футы и проч.

29. *Мастабъ уходящей* или пониженія (деградаціи) есть прямая черта на картинѣ, простирающаяся къ точкѣ зрѣнія, и раздѣлена на неравныя части, значащія дюймы, футы и проч.

30. *Тѣнь* есть мѣста темныя на картинѣ, кои отличаютъ свѣтъ другихъ мѣстъ; и по тому оттѣнить называется наложить тѣнь въ пристойныхъ мѣстахъ рисунка.

Правда 1.

Видъ линѣи параллельной картинѣ, есть параллеленъ предмѣтной чертѣ, то есть, линѣя aъ параллельна

параллельна чертѣ AB (ф. 1). Сіе явно по треугольнику оптическому, и что предмѣтной прямой черты видъ есть прямая черта.

Правда 2.

Видъ фигуры параллельной картинѣ подобенъ той фигурѣ, какъ видъ abcd, подобенъ фигурѣ ABCD; ибо сходственные углы у обѣихъ равные, и стороны ихъ пропорціональныя (ф. 4).

Правда 3.

Когда на линѣю параллельную картинѣ смотрѣть двумя глазами сущими въ параллельномъ планѣ картинѣ, то виды сея линѣи будутъ равные; сіе явно по правдѣ 2.

Правда 4.

Ежели линѣя какъ CD (ф. 5.) будучи продолжена, сечетъ картину въ точкѣ E, то ея видъ будетъ часть черты EH проведенной отъ точки E до H, гдѣ падаетъ лучь OH параллельно данной чертѣ CD. Сія истинна явна изъ Фигуры. Отъ сюду слѣдуетъ.

Прибав. 1. Всѣхъ линѣй параллельныхъ межъ собою а не картинѣ, виды будучи продолжены стыкаются въ одной точкѣ. Сіе явно по тому, что отъ ока къ картинѣ только одну линѣю OH можно провесть, коя бы была данной параллельна. И тако всѣ ихъ виды суть части линѣй сходящихся въ точкѣ H, называемой случайною сихъ параллельныхъ линѣй.

2. Двѣ или многія линѣи между собою и плану геометрическому а не картинѣ параллельныя, имѣютъ свою случайную точку въ горизонтальной линѣе; ибо планъ геометрической параллеленъ горизонту.

3. Виды всѣхъ линѣй параллельныхъ линѣе стоянія сходятся въ точкѣ зрѣнія; по тому что главной лучь параллеленъ симъ линѣямъ.

Правда 5.

Высота точки вида на картинѣ содержится къ высотѣ глаза, какъ разстояніе предмѣтной точки отъ картины къ суммѣ разстояніи предмѣта и глаза (Ф. 6).

Доказъ.

1. Понеже высота точки являемой G или I отъ основы E, и высота глаза O отъ плана геометрическаго суть нормалы; то будетъ OM къ AM и къ BM нормальна, и GH, IK параллельны къ OM. По сему AH : AM=HG : MO и BK : BM=KI : MO (Геом.) Когда AM къ основѣ нормальна; то будетъ AH разстояніе предмѣтной точки A отъ картины CEDF, а MH разстояніе глаза.

2. Но какъ BM не нормальна къ основѣ DE; то для равныхъ угловъ при K, и нормальныхъ линѣй BL, MH къ основѣ, будетъ BI : MH=BK : MK; такожде BL : BL+MH=BK : BM, и по тому KI : MO=BL : BL+MH (Арифм.)

По семъ слѣдуютъ дѣйствія перспективы линѣйной на картинѣ нормальной.

ГЛАВА III.

О ихнографіи перспективной.

Задача 1.

Точки предмѣтной H найти видъ h (Ф. 7).

Рѣшеніе.

1. Отъ данной точки H проведи нормалъ HI къ основѣ DE.

2.

2 На основѣ DE положи IK=IH.

3. Чрезъ главную точку F сысканную по данной высотѣ глаза OS проведи горизонтальную FP, и положи FP=SL разстоянію глаза.

4. Изъ точки I проведи къ главной F прямую FI а изъ K къ точкѣ разстоянія P, черту PK.

Говорю, пресеченіе h есть проекція или видъ предмѣтной точки H.

Доказъ.

Понеже TP DE параллельны (Опред.) будетъ o=x, а при точкѣ h вертикальные углы равны; по сему треугольники FHP и KHT подобные. Слѣдовательно проведенная NM къ обоимъ параллельнымъ FP и KE нормальна, и hN, hM суть высоты треугольниковъ; и тако FP : KI=Nh : hM и FP+KI : KI=NM : hM. Но по сочиненію KI=HI, FP=SL и NM=OS; тогда SL+IH : IH=OS : Mh то есть, сумма разстояніи глаза O и предмѣта H отъ картины содержится къ разстоянію предмѣта, какъ высота глаза къ высотѣ точки h въ картинѣ. Того ради h есть проекція точки H.

Другимъ образомъ.

Да будетъ планъ горизонтальный Y, X картина, Z планъ геометрической, O глазъ, DC линѣя горизонтальная, BE основа и A данная точка (Ф. 8).

Рѣшеніе.

Отъ точки A къ O проведи линѣю секущую основу въ B, а горизонтальную черту въ C, положа BE=BA и CD=CO проведи ED, кая пресечетъ черту AO въ точкѣ a искомой перспективы.

Доказъ.

Треугольникъ ODC въ планѣ горизонтальномъ, есть подобной треугольнику ABF въ планѣ геометрическомъ; по сему AB параллельна къ OC и

АЕ къ OD. И тако, проекція точки А должна быть въ линѣяхъ ВС и ED, и слѣдовательно въ а, ихъ междосеченіи.

Прибап. 1. Естли неизвѣстно мѣсто, гдѣ должно быть глазу на горизонтальномъ планѣ, а имѣется точка зренія; то для сыску мѣста глаза надобно въ точкѣ зренія къ горизонтальной линѣе. Поставить нормалъ, равный высотѣ главнаго луча; тогда конецъ сего нормала будетъ искомая точка. Когда же ничего не опредѣлено, то можно взять поизволенію въ горизонтальномъ планѣ мѣсто, гдѣ желательно помѣстить глазъ.

2. Когда извѣстна проекція верховъ, угловъ, прямолинѣйной фигуры, тогда знаема будетъ проекція и всея фигуры. Такимъ способомъ всякой плоской фигуры, то есть, прямолинѣйной, криволинѣйной и смешеннолинѣйной легко можно найти проекцію.

Задача 2.

Положить въ перспективу линѣю, лежащую на геометрическомъ планѣ (Ф. 9).

рѣшеніе.

1. Да будетъ АВ данная линѣя параллельна основѣ. Нашедъ (Зад. 1.) точки а видъ одного конца А той линѣи, проведи чрезъ а параллель основѣ, пресеки оною параллель чертою ВО проведенною отъ В къ глазу, тогда аb будетъ искомой видъ линѣи АВ.

2. Пусть черта CG будетъ косвѣнна основѣ. Проведи отъ глазъ параллель къ оной линѣе, секущую горизонтальную черту въ D, означь линѣю ED, и отъ глаза проведи черту CG секущую ED въ точкахъ с, g; тогда часть cg линѣи ED есть искомая перспектива.

Задача 3.

Найти видъ треугольника АВС, коего основаніе АВ линѣе земной DE параллельно (Ф. 10).

рѣшеніе.

рѣшеніе.

1. Проведи основу DE въ разстояніи картины отъ треугольника.

2. Назначь горизонтальную линѣю НК параллельну къ DE

3. Изъ угловъ треугольника АВС опусти на основу DE нормалы Ad Ce и Bf

4. Возми на горизонтальной чертѣ НК главную точку V, и положи отъ нея на которую нибудь сторону по линѣе НК; разстояніе VK равное удаленію глаза отъ точки V.

5 Перенеси на основу нормалы dA, eC, fB, а изъ точки V къ точкамъ d, e, f прямыя Vd, Ve, Vf, такъ же изъ точки разстоянія К къ точкамъ основы В, А, С проведи черты КВ, КА, КС.

Говорю, что пресеченіе тѣхъ линѣй а, b и с суть проекціи точекъ А, В и С, а проведя прямыя ab, ac и bc, будетъ abc видъ треугольника АВС, что явствуетъ отъ задачи первой.

Примѣч. Такимъ же образомъ находится видъ треугольника, ежели вершина С будетъ предъ глазомъ или какъ нибудь лежать въ планѣ геометрическомъ, то есть, хотя снованіе треугольника къ основѣ DE будетъ параллельно хотя косо.

Задача 4.

Начертить въ перспективу квадратъ вкось видимы ABCD, коего одинъ бокъ АВ лежитъ на основѣ DE (Ф. 11).

рѣшеніе.

1. Понеже квадратъ видится вкось отъ главной точки V, то оная берется на линѣе горизонтальной такъ, что нормалъ падаетъ на основу внѣ стороны квадрата АВ; потомъ положи VK равную разстоянію глаза.

2.

2. Нормалы AC, BD перенеси на основу DE изъ A въ B, а изъ B въ D.

3. Проведи прямыя KB, KD, такъ же VA, VC. Будутъ A и B виды самихъ себя; но c и d виды точекъ C и D (Зад. 1.) слѣдовательно ABdc есть видъ квадрата ABCD.

Примѣч. Естли же квадратъ ABCD отъ основы удаленъ, что редко полагаютъ въ практикѣ, тогда по силѣ прежней задачи надобно на основу переносить и точки A, B.

Задача 5.

Представить на картинѣ квадратъ или ромбъ ABCD, котораго дïогональ AC прямостоящъ къ основѣ (Ф. 12).

Рѣшенïе.

1. Продолжи бока DC и CB пока пересекутъ основу DE въ точкахъ d и b.

2. Изъ главной точки V перенеси въ K и L разстоянïе глаза.

3. Изъ K проведи къ A и d прямыя KA и Kd; а отъ A и b прямыя LA и Lb.

Говорю, пересечка сихъ линѣй дастъ видъ квадрата ABCD.

Доказъ.

Понеже углы ABC и ADC прямые, и AD=DC, AB=BC, будутъ DAC и BAC полупрямые: а какъ дïогональ AC къ основѣ нормаленъ, то и O, X такъ же полупрямые. Слѣдовательно для угловъ dDA и bBA прямыхъ, y и u полупрямыхъ, Dd=DA и Bb=BA, и по тому Ad=Ac=Ab, отъ продолженïя сторонъ BC и CD до основы DE, равно какъ бы нормалъ AC отъ A въ точки d и b перенесенъ былъ. По томъ ежели отъ D и B опустить нормалы DM и BN на основу DE, будутъ углы m, n полупрямые; и DM=Ml, а BN=Nb: и тако нормалы MD и NB на основу DE перенесенные придутъ въ

въ точки d и b. При томъ же какъ изъ главной точки V проведены прямыя VA, VM и VN, а изъ точки разстоянïя L прямая LA, Lb, по сему общее ихъ пресеченïе покажетъ видъ квадрата (Зад. 1). Но естли изъ точки разстоянïя K проведутся линѣи KI и KA, а изъ главной точки, какъ прежде, VM, VA, VN; то ихъ пресеченïе опять покажетъ видъ тамъ же и того же квадрата (Зад. 1). По тому Kd, KA и Lb, LA прямыхъ VM, VA, VN пересекаютъ въ теже точкахъ, и чрезъ то оныхъ пересечки LA, Lb и KA, KI должны показать видъ квадрата ABCD.

Задача 6.

Начертить въ перспективу квадратъ ABCD съ написаннымъ въ немъ другимъ квадратомъ LMOH (Ф. 13).

Рѣшенïе.

1. Проведи основу DE и горизонтальную черту LK, а отъ главной точки N на обѣ стороны положи разстоянïе глаза VL и VK.

2. Означь VA и VB, такъ же KA, LB; то будетъ ACdB проекцïя квадрата большаго (Зад 3).

3. Продолжи малаго квадрата бокъ HI до точки I основы, по томъ проведи прямыя KI и KM; будетъ IhgM перспективной образъ квадрата малаго (Зад. 4.)

Задача 7.

Шахматной квадратной полъ изобразить въ перспективу (Фиг. 14).

Рѣшенïе.

1. Бокъ AB лежащей на основѣ DE раздѣли на столько равныхъ частей, сколько есть вкадратовъ въ одномъ ряду пола.

2. Изъ всѣхъ тѣхъ точекъ проведи прямыя къ главной точкѣ V, а изъ точекъ A и B къ точкамъ разстоянія K и L прямыя AK, BL.

3. Чрезъ точки пресеченія линѣи между чертами AV, BV проведи параллелли.

Говорю, фигура AfgB есть проекція пола.

Доказъ.

AB=BG и BG къ AB нормальна. А естли BG перенести изъ B на основу DE, то G падетъ въ A. Проведя VB и KA, будетъ g видъ точки G (Зад. 1). Такъ же f есть видъ точки F, и fg видъ черты FG. Слѣдовательно трапеція AfgB есть видъ плана AFGB.

Задача 8.

Показать видъ круга.

рѣшенїе.

I. Ежели кругъ будетъ малой (Ф. 15).

1. Начерти около онаго квадратъ.

2. Проведи дїогонали и дїаметры ho и de нормально; такъ же bc и fg параллельныя дїаметру de.

3. Означь черты bf и cg до основы DE, въ n и o.

4. Отъ точки V проведи Vb, Vn и проч. а отъ точекъ разстоянія L и K прямыя Lm и Kl.

5. Чрезъ точки пресеченїя a, b, d и проч. означь кривую черту.

Будетъ Фигура abhf и проч. проекція круга.

II. Когда же данной кругъ будетъ большой (Ф. 16).

1. На срединѣ земной черты AB напиши полкруга; изъ сколькихъ нибудь его точекъ C, F, G и проч. опусти на основу нормалы Cl, Fm, Go и проч.

2. Отъ точекъ A, l, m, o, и проч. B проведи прямыя къ главной V, такъ же изъ B и A къ точкамъ разстоянія L и K.

3. Чрезъ общїя пресеченїя назначь линѣи, какъ въ прошломъ рѣшенїи; и тако сдѣлаешъ проекцїю круга acf и проч. (Зад. 6).

Симъ способомъ можно сдѣлать проекцїю всякой кривой черты и криволинѣйнаго плана.

Задача 9.

Прожектовать правильной пятиугольникъ съ написаннымъ въ немъ подобнымъ (Ф. 17).

рѣшенїе.

1. Изъ каждаго угла наружной фигуры проведи къ основѣ TS нормалы B1, C2, D3, и проч. Отъ сихъ точекъ 1, 2, 3, 4, перенеси на основу точки B, C, D, E.

2. Точки, 1, 2, 3, 4 соедини съ главною точкою V, а точки B, C, D, E, съ точкою разстоянїя K. Такимъ образомъ общїя ихъ пересечки опредѣлятъ видъ наружнаго полигона (Зад. 1).

3. Отъ угловъ b, c, d, e, малаго полигона опусти нормалы b5, c6, d7 и проч. какъ и прежде, тогда представится и внутренней пятиугольникъ въ проекцїи.

ГЛАВА IV.

О сценографїи.

Правда 6.

Высота предмѣта ML содержится къ высотѣ перспективой IK, какъ сумма разстоянїя предмѣта и разстоянїя глаза отъ картины MS, къ разстоянїю глаза NS (Л. 6. Ф. 18.)

Доказъ.

1. Ежели ML стоитъ прямо противъ глаза, такъ что MS къ основѣ D нормальна; то будетъ MN разстоянїе высоты предмѣтной MS, а NS разстоянїе глаза O отъ картины. Ибо KN и OS

суть нормалы къ MS и между собою параллельны. По сему MS: NS=MO: KO. Но какъ LM такъ же нормальна къ MS и къ чертѣ IK или IN параллельна. То выдетъ MO: KO=LM. KI; слѣдовательно MS: NS=LM: KI.

2. Когда высота PQ предстоитъ оку косо, такъ что QS сечетъ картину подъ косымъ угломъ въ H; сїе такъ же докажется QS: HS=PQ VR. На основу DE опусти нормалъ QT, которой будетъ разстоянїе высоты отъ картины, и для вертикальныхъ угловъ при H равныхъ слѣдуетъ. QT: QH=NS: HS; такожде QT: NS=QH: HS. и слагая QT+NS: NS=QS. HS, и QT+NS: NS=PQ: VR.

Задача 10.

Изъ данной точки C въ картинѣ воставить перспективную высоту CB приличную данной предмѣтной высотѣ PQ (Ф. 19).

Рѣшенїе.

1. На основѣ DE воставь нормалъ PQ равной данной предмѣтной высотѣ.

2. Изъ точекъ P и Q проведи къ какой нибудь точки горизонтальной черты, какъ T прямыя PT и QT

3. Отъ данной точки C на картинѣ означь CK параллельну къ основѣ DE и секущую QT въ K.

4. Изъ K на черту KC поставь нормалъ IK.

Говорю, что IK есть искомая сценографическая высота.

Доказъ.

Да будетъ SM сумма разстоянїи глаза SN, и NM разстоянїя предмѣтной высоты отъ картины, то проведя прямую QS и NG параллельну къ QM, будетъ SM: SN=SQ: SG, а для параллельныхъ

ныхъ KG и TG по сочиненїю, SQ: SG=QT: KT. Такожде для параллельныхъ PQ и IK по сочиненїю, выдетъ QT: KT=PQ: IK, и SM: SN=PQ: IK. Слѣдовательно IK есть проекцїя предмѣтной высоты PQ (Прав. 6).

Задача 11.

Начертить всякое данное твердое тѣло въ перспективу.

Рѣшенїе.

1. Напиши сперва планъ основанїя даннаго тѣла въ перспективу (Зад. 1).

2. Изъ каждой точки воставь перспективныя высоты (Зад. 9).

Такимъ образомъ даннаго тѣла видъ опредѣлится: однако сїе общее правило надобно изъяснить примѣрами.

Задача 12.

Сдѣлать проекцїю даннаго куба (Ф. 20).

Рѣшенїе.

1. Начерти сперва на картинѣ перспективу стороны куба (Зад. 4).

2. На основѣ DE въ точку H по изволенїю взятой, поставь нормалъ равной вышинѣ куба HI, а изъ точекъ H и I проведи къ главной точкѣ V взятой на горизонтальной чертѣ HR, прямыя VI, VH.

3. Отъ угловъ d, c проведи къ основѣ DE параллели dm, cl.

4. Изъ точекъ l, m воставь къ основѣ нормалы lL, mM.

5. По томъ (Зад. 9). сдѣлавъ af=HI, bg=ec=lL и dh=mM, верхняя площадь ghef начертится, и будетъ оная фигура видъ даннаго куба.

Такимъ же образомъ (чрезъ Зад. 7 и 8) можно начертить въ перспективу всякую прямую призму и цылиндръ.

Задача 13.

Данную пирамиду поставить въ перспективѣ.

рѣшенiе.

На примѣръ четыреугольную (Ф. 21).

1. Напиши видъ основанiя пирамиды (Зад. 4).

2. Найди высоту данной пирамиды, опущенiемъ нормала изъ вершины въ центръ e основанiя.

3. На какую нибудь точку B основы DE поставь высоту данной пирамиды BL, и отъ точекъ I и B къ какой либо точкѣ V, взятой на горизонтальной чертѣ HR проведи BV и IV.

4. Продолжи дiогональ db, пока упкнется въ f на чертѣ VB.

5. Изъ f проведи fi параллель къ BI, коя нормалъ возставленной изъ точки e пресечетъ въ вершинѣ K пирамиды.

Доказъ.

1. Для чего высота Ke пирамиды прямой падаетъ въ пресеченiе e дiогоналей ca и bd, то есть, прямая Ke, нормальна основанiю dcba, сiе явствуетъ изъ Геометрiи. 2 А что черта ab параллельна ли къ основѣ DE (Зад. 9), на то слѣдуетъ доводъ.

Понеже точки d, b сущiя въ планѣ геометрическомъ равно стоятъ отъ основы DE (Зад. 1), а сiи разстоянiи въ перспективномъ планѣ имѣютъ одно содержанiе къ вышинѣ глаза (Прав. 5); по тому они суть равныя, и db параллельна къ основѣ DE.

Подобнымъ сему средствомъ можно представлять на планѣ всякiя прямыя пирамиды и конусы.

Задача 14.

Начертить въ перспективу усеченную пирамиду на примѣръ пятиугольную (Ф. 22).

рѣшенiе.

рѣшенiе.

1. Сдѣлай верхней площади fghik ихнографiю abcde (Зад. 8).

2. Поставь въ H на основѣ m высоту HI нормально, и проведи изъ главной точки V черты VH, VI; по сему опредѣлятся высоты нормаловъ, кои должно поставить въ точкахъ a, b, c, d, e (Зад. 9).

3. Соединя верхнiя точки f, g и проч. чертами, проведи прямыя lk, fm, gn, и такъ сдѣлается видъ данной пирамиды.

Такимъ же средствомъ дѣлается проекцiя и усеченнаго конуса, ежели на геометрическомъ планѣ написавъ изъ одной точки два круга, найти оныхъ ихнографiю, и поставишь высоту въ перспективу.

Задача 15.

Показать видъ пола со стѣнами и на нихъ двери и окна.

рѣшенiе 1.

Начертить полъ со стѣнами (Ф. 23).

1. Сдѣлай видъ пола AFH со основанiями столповъ (Зад. 6).

2. Положи на основѣ BI толщину стѣны AB и Ca

3. въ A, B и въ c, a, поставь нормалы AD, BC, cf и ag.

4. Соедини точки D, f съ главною V чертами DV, fV.

5. Поставь въ F, H нормалы EF, GH.

И тако видъ стѣнъ ADEF, EGHF и gcbh изобразится (Зад. 9).

6. Ежели надобно представить на полу столпы, то поставь во углахъ основанiя сихъ столповъ квадратныхъ или круглыхъ, написанныхъ уже въ перспективу (Зад. 6 и 7), неопредѣленные

ные нормалы; послѣ на основѣ, гдѣ оную пресекаетъ лучь FA преходящей чрезъ основаніе, поставь нормалъ равной подлинной вышинѣ столпа AD, и проведя черту DV опредѣлится видъ вышины столпа.

Рѣшеніе 2.

Начертить дверь на передней стѣнѣ DEFA (Ф. 23).

1. Перенеси на основу разстояніе двери AN отъ угла A, такъ же ширину косяковъ NI, LM и двери LI.

2. Изъ точекъ N, I, L, M къ точкѣ разстоянія, K проведи черты NK, IK, LK, MK, кои опредѣлятъ видъ ширины дверей и косяковъ in и lm.

3. Отъ A до O перенеси вышину двери AO, и отъ A до P вышину косяка AP, а отъ O до P толщину верхняго косяка.

4. Проведи черты PV и OV.

5. Поставя нормалы въ n, i, l, m, продолжи оные до PV и OV, и тако видъ двери означится.

6. Толщина стѣны въ I опредѣлится по толщинѣ стѣны AB, ежели изъ B провесть черту къ главной точкѣ V.

Когда потребно будетъ представить дверь на стѣнѣ EFGH, то поступай почти такъ же какъ выше было показано (Ф. 23).

1. Перенеси на основу отъ A до R разстояніе двери отъ угла на планъ геометрической, и отъ R до T ширину оныя.

2. Отъ R и T къ главной точкѣ V, проведи черты RV, TV; и тако опредѣлится видъ ширины двери rt.

3. Въ r и t поставь нормалы неопредѣленной величины.

4. Положи отъ A до O по прежнему подлинную вышину AO.

5. Изъ O къ главной точкѣ V, проведи прямую OV пересекающую EF въ Z, и положи rr и tt=FZ.

rr=FZ. И тако видъ двери rrtt означится. Такимъ же образомъ начертятся и косяки дверные.

Рѣшеніе 3.

Сдѣлать видъ окнамъ (Ф. 23).

1. Отъ точки a до b перенеси толщину стѣны подъ окнами; отъ c до d разстояніе окна отъ угла, а отъ d до e ширину онаго.

2. Изъ точекъ d и e къ точкѣ разстоянія L проведи прямыя Le и Ld, кои опредѣлятъ видъ ширины окна qh.

3. Поставь на полу въ точкахъ q и h нормалы, либо параллели къ cf неопредѣленной длины.

4. Изъ c до s перенеси вышину окна отъ пола, а изъ S до Q длину онаго.

5. Проведи къ главной точкѣ V прямыя VS, VQ, кои пересекутъ нормалы xu и hv въ точкахъ u, v и въ x, y, и тѣмъ опредѣлится видъ окна.

6. Толщина стѣны подъ окномъ означится по второму рѣшенію.

Задача 16.

Представить отворенную дверь (Ф. 24).

1. Понеже отворяемая дверь описываетъ полукружіе; того ради представь въ картинѣ полкруга ecd, коего центръ a (Зад. 7), а радіусъ ширина двери ad.

2. Замѣть на ономъ точку c, по коихъ мѣстъ отворена дверь, и проведи къ основѣ неопредѣленной нормалъ ef.

3. Означь линѣю Ca, коя будучи продолжена пересечетъ горизонтальную черту VO въ O.

4. Напослѣдокъ отъ O чрезъ b проведи черту bf, и тако отворенная дверь tfca изобразится.

Такимъ же способомъ пишутся и отворенныя окна.

Задача 17.

Нарисовать точное подобіе какого либо предмѣта механически (Л. 8. Ф. 35.)

Рѣшеніе.

1. Сдѣлай квадратную рамку, какъ DE, и раздѣли средину оныя на квадратцы протянутыми нитками вдоль и поперегъ рамки въ равномъ между собою разстояніи.

2. Оную рамку укрѣпи къ доскѣ EF нормально, и поставь на оной мишень H параллельно рамкѣ.

3. Раздѣли и бумагу, на которой рисовать будешъ, на столько же квадратцовъ, на сколько раздѣлена рамка DE.

4. Смотри сквозь мишень на предмѣтъ позади рамки стоящій, и примѣчая въ которыхъ квадратцахъ какія части предмѣта видны, въ тѣхъ же оныя пиши и на бумагѣ. Такимъ образомъ умѣющій рисовать, можетъ всякой предмѣтъ написать весьма точно, и въ томъ же видѣ какъ оный глазу кажется.

Иначе.

1. Чистое стекло утверди въ квадратную рамку, намоча оное водою, въ коей разведено нѣсколько клею.

2. И какъ оное стекло высохнетъ, то смотря сквозь мишень на предмѣтъ, рисуй оной на стеклѣ чернилами.

3. Послѣ на то стекло наложи мокрую чистую бумагу; тогда все нарисованное на стеклѣ отпечатается на сей бумагѣ.

Примѣчаніе 1. Хотя въ практикѣ можно точно срисовать или снимать въ уменьшенномъ видѣ всякіе предмѣты посредствомъ помянутой квадратной рамки, однако сіе гораздо способнѣе дѣлать въ камеръ-обскурѣ.

2.

2. Камеръ-обскура или темной покой, есть мѣсто лишенное свѣта, въ коемъ представляютъ на бумагѣ или на чемъ нибудь бѣломъ при дневномъ свѣтѣ всякія предмѣты. Сіе дѣлается двояко. 1) На внѣшней сторонѣ покоя противъ предмѣта дѣлаютъ небольшую скважину; въ которую вставляютъ выпуклое стекло, и противъ фокуса онаго растилаютъ на стеклѣ бѣлую бумагу, на которой тогда предмѣты кажутся обратно; 2) дѣлаютъ на то темной ящикъ со стекломъ и съ зеркаломъ, посредствомъ онаго обыкновенно снимаютъ виды городовъ, крѣпостей, увеселительныхъ домовъ, ландшафтовъ и прочія сданія и природныя предмѣты. Описаніе и употребленіе оныхъ смотри въ Физическихъ и Филосовскихъ письмахъ часть III письмо 194.

ГЛАВА V.

О видахъ тѣни происходящей отъ освященныхъ твердыхъ тѣлъ.

Задача 18.

Данъ видъ непрозрачнаго тѣла, какъ призмы ABF и мѣсто L свѣта испускающаго лучи во всѣ стороны, какъ отъ горящей свѣчи, опредѣлить видъ тѣни (Ф. 25).

Рѣшеніе.

1. Найди сперва точку M на планѣ, въ кою упадаетъ нормалъ опущенной изъ центра свѣта L.

2. Изъ всѣхъ верхнихъ угловъ тѣла опусти на планъ нормалы, естли оно непрямоугольно, но въ семъ случаѣ ненадобно, по тому что данная призма прямоугольная.

3. Изъ точки M чрезъ концы нормаловъ E, D проведи прямыя MG, MH, а изъ L чрезъ A, C,

 B

в черты LG, LH, кои съ первыми пресекутся въ точкахъ G, H и опредѣлятъ тѣнь DEHG.

Доказъ.

Понеже LM и BE къ плану прямостоящія, то будутъ такъ же и къ прямой DE. Но какъ LM больше черты BE по заданію, то черта LB съ ME продолженныя сойдутся. А по оптикѣ извѣстно, что тѣнь тамъ опредѣляется, гдѣ крайнѣй лучь LH ея касаетъ. Слѣдовательно пресеченіе H прямыхъ LB, ME опредѣляютъ длину тѣни BE, подобно въ G опредѣлится тѣнь прямой AD. Тоже надобно разумѣть и о прочихъ лучахъ свѣта; по тому тѣнь стороны BD есть EG, и фигура EG есть видъ тѣни данной призмы.

Примѣчанїе 1. Тѣнь прямой CF здѣсь уничтожается; ибо оная падаетъ на основаніе призмы: сіе и въ прочихъ случаяхъ наблюдать надлежитъ. 2 Почти такимъ же образомъ опредѣляются тѣни всякихъ призмъ и цилиндровъ прямостоящихъ къ плану перспективному.

Задача 19.

При свѣтѣ L показать тѣнь вида треугольной пирамиды ACDB на основаніи своемъ стоящей (Фиг. 26).

Рѣшеніе.

1. Найди мѣста E и N свѣта L и вершины D пирамиды опущеніемъ нормаловъ DE, LN, и чрезъ оныя проведи черту NM.

2. чрезъ L и D означь прямую LM, коя пересеча первую явитъ въ M предѣлъ тѣни произшедшей отъ вершины D (Зад. 18).

3. Къ точкѣ M назначь прямыя BM, CM; а какъ всѣ лучи отъ бока DB изходящіе кончатся въ прямой BM, а проходящіе чрезъ бокъ DC падаютъ

даютъ на CM; по сему треугольникъ BMC будетъ видъ тѣни изображенной отъ пирамиды DABC.

Задача 20.

Опредѣлить тѣнь вида тетраедра, стоящаго на своей вершинѣ при свѣтѣ H (Ф. 27).

Рѣшеніе.

1. По сценографіи найди въ картинѣ точки E, K, G опущеніемъ нормаловъ изъ верхнихъ точекъ A, B, C, такъ же изъ центра I свѣта H; и отъ I чрезъ тѣ точки проведи прямыя IK, IL, и IM.

2. Отъ H означь лучи HK, HL и HM проходящіе чрезъ A, B и C, тогда фигура LKDM будетъ искомая тѣнь.

Задача 21.

Вида пирамиды ACDB изобразить тѣнь падающую на стѣну RQ, стоящую позади той пирамиды при свѣтѣ L (Ф. 26).

Рѣшеніе.

1. Найди сперва тѣнь падающую на полъ BMC (Зад. 19).

2. Изъ точки T, гдѣ прямая EM пресекаетъ стѣну или доску RQ воставь нормалъ TO, секущій LM въ O.

3. Послѣ изъ точекъ c и b проведи прямыя co и bo, будетъ boc часть тѣни на стѣнѣ RQ.

Задача 22.

Дана высота солнца надъ горизонтомъ, написать тѣнь куба ABCD на картинѣ стоящаго (Ф. 28).

Рѣшеніе.

1. По оптикѣ извѣстно, что солнечные лучи, въ разсужденіи его безмѣрнаго отъ насъ разстоянія, идутъ

идутъ параллельно; для того изъ угловъ основанія куба проведи черты HL, EK и FG параллельно между собою и со основою.

2. По томъ чрезъ верхніе углы A, B, D означь прямыя AK, BL, DL, такъ чтобъ оныя составляли съ нормалами AG, BH, DF углы KAG, LBH, IDF равные дополненію высоты солнца или разстоянію его отъ верха, а углы K, L и I суть равные высотѣ солнца, и по тому точки K, L и I будутъ предѣлы тѣни брошенной отъ куба.

Примѣч. 1. Сей случай будетъ легчайшій, естли солнце находится въ планѣ картины; а и того легче будетъ дѣйствіе, ежели положить высоту солнца надъ горизонтомъ въ 45 градусовъ; ибо тогда длина тѣни FI равна высотѣ DF тѣла.

2. Ежели положимъ (Л. 6. Ф. 29) C, есть центръ картины, и CA линѣя уходящая стола и поверхности воды отражающей образъ тѣлъ, S есть точка уходящая лучей свѣта изходящихъ отъ солнца, тогда конусъ и брусъ оттѣняются въ показанномъ видѣ; а когда точка b будетъ мѣсто точки D на поверхности воды, то найдется отраженіе d точки D, продолжа нормалъ Db пока bd равна будетъ BD. Сіе явно отъ природнаго закона отраженія лучей въ зеркалахъ плоскихъ и въ водѣ, такого, что отраженіе всѣхъ предмѣтовъ кажутся столже велики по одну сторону плана, сколько высоки самые предмѣты находятся по другую сторону.

ГЛАВА VI.

О нѣкоторыхъ правилахъ военной перспективы, и о видахъ разныхъ строеній.

Задача 23.

Начертить въ перспективу заложенный пятиугольникъ A по заданной точкѣ зрѣнія (â vol d'oiseau) Л. 7. Ф. 33.

рѣшеніе.

рѣшеніе.

1. Сдѣлай геометрической мастабъ произвольныхъ мѣръ, на примѣръ CD въ 100 саженъ, а CE въ 310 саженъ.

2. Изъ угловъ полигона проведи параллели на оной мастабъ, и нормалы на основу EH.

3. Продолжи черту DN до B.

4. Изъ точки S произвольно взятой проведи черту ES, коя будучи продолжена пресечетъ AB внѣ картины, и сіе сеченіе будетъ точка зрѣнія картины.

А чтобъ всѣ линѣи стекались въ туже точку зрѣнія.

5. То надобно провесть параллель BSVT, и раздѣлить BS пополамъ въ P.

6. раздѣля EN пополамъ же въ M проведи MP.

7. раздѣли BS на столько же частей, на сколько раздѣлена NE, а изъ частей къ частямъ другой проведи линѣи, кои продолжась сойдутся въ точкѣ зрѣнія.

Для сочиненія мастаба пониженія.

8. Надобно на чертѣ NB взять нѣкую точку какъ F, и провесть EF, по томъ параллель FI.

9. Положа линѣйку на точки E и O, намѣть на чертѣ NB точку L, и проведи параллель LX; продолжи IZ до NB въ точку R, и проведя параллель соедини XV.

10. Взявъ на BS 340 саженъ положи отъ S до T, соедини HT.

Чтобъ провесть всѣ линѣи сходящія въ точку зрѣнія и представляющія углы полигона въ перспективѣ.

11. Надобно смѣрить на сколько саженъ оныя отстоятъ отъ точки E на основѣ EN; какъ отъ точки E до Y нашлось 170 саженъ, толикое же число положи съ мастаба BS отъ S до V, и проведи YV. Такимъ же образомъ должно провесть всѣ черты стоящія на основѣ.

Для

Для изображенія же полигона съ бастіонами въ перспективу.

12. Надлежитъ счесть число саженъ на мастабѣ секомаго параллелями плана, и оное положа съ мастаба пониженія проведи параллели, кои пресекутъ сходящіяся лучи въ точку зрѣнія.

13. Отъ пресеченія на сихъ лучахъ, означь отъ одной точки къ другой линѣи, кои составятъ желаемой перспективной планъ; а черты EF, IL XR мастаба пониженія будучи продолжены, пересекутся въ точкѣ разстоянія на горизонтѣ.

Задача 24.

Сдѣлать ихнографію того же пятиугольника по неопредѣленной точки зрѣнія (à la cavaliere).

Рѣшеніе на той же фигурѣ.

Сіе почти во всемъ подобное прежнему, и потому для избѣжанія излишнихъ чертежей, оное показано на томъ же рисункѣ съ нѣкоторою прибавкою, а именно:

1. Сдѣлавъ такой же мастабъ LF въ 310 саженъ, проведи на оной параллели изъ угловъ полигона.

2. Изъ точки H начертя четверть круга KO, отъ точки K до a отпочти 50 градусовъ и назначь черту HC, а изъ E параллельную къ линѣе HT.

3. Изъ всѣхъ пресеченіи на земной чертѣ между E и H проведи параллели къ линѣямъ HT.

4. Сдѣлавъ мастабъ пониженія NE и равной ему BS въ 310 саженъ, и положа NF=FL=LR, каждую въ 100 саженъ проведи параллели означенныя на фигурѣ; и тако совершится видъ предложеннаго плана.

Примѣчаніе 1. По сему способу возвышенія на планахъ ни мало не сократится, кромѣ самихъ плановъ, при томъ уголъ KHa вмѣсто 50 град. можно брать 45 град. или такое число какое угодно,

угодно, либо сдѣлать перспективной планъ нормально къ земной линѣе. Мѣры возвышенія берутся съ мастаба между N и E съ которой нибудь стороны.

2. Сіи два разные способы изображать предмѣты въ перспективу суть весьма полезны для рисовщиковъ лоншафтовъ, и Инженеровъ; ибо первыя сидя въ комнатѣ и имѣя верные профили и планы видовъ, кои желаютъ рисовать, могутъ дѣлать свои картины точнѣе, нежели когда бы они будучи въ тѣхъ мѣстахъ снимали съ натуры; а вторые минуютъ труда дѣлать модѣли крѣпостнымъ строеніямъ.

Задача 25.

Начертить укрѣпленный шестиугольникъ по заданной точкѣ зрѣнія (Л. 8. Ф. 36.)

Рѣшеніе

1. Положи планъ сея крѣпости въ перспективу (Зад. 23).

2. На углы онаго возставь нормалы, и взявъ мѣры высотъ профиля съ мастаба пониженія положи на оныя, и послѣ проведи линѣи составляющія обводъ мѣста; такимъ способомъ совершится видъ крѣпости.

Другіи способъ начертанія крѣпостныхъ строеніи въ перспективу.

1. Продолжи лицевую сторону крѣпости или проведи къ ней параллельную черту означающую линѣю зрѣнія.

2. Означь на той линѣе глазовую точку, и возставь изъ нея нормалъ проходящей чрезъ средину плана или иначе, естли крѣпость неправильная.

3. По томъ на той бумагѣ, на которую надобно выносить планъ въ перспективу, проведи линѣю зрѣнія въ параллель нижнему краю.

4. Отъ концовъ тоя линѣи положи на ней по 10 равныхъ частей одной или разной величины съ 10 ю саженями планнаго масштаба, а на помянутыхъ концахъ возставь нормалы.

5. Смѣряй планнымъ масштабомъ протяженіе всего плана по проведенному нормалу, и столько же саженъ взять съ перспективнаго масштаба, опредѣли вышину двухъ назначенныхъ нормаловъ.

6. Отъ верховъ нормаловъ проведи ипотенузы въ каждую десятую часть, и чрезъ то сдѣлаются два прямоугольныя треугольника о 10 ипотенузахъ.

7. Наложа линѣйку на нижнюю точку одного нормала и на верхнюю другаго, проведи изъ первой линѣю до крайней ипотенузы, а изъ точки пресеченія параллель къ линѣе зрѣнія.

8. Изъ точки пресеченія параллели съ нормаломъ проведи опять на верхъ другаго нормала черту до крайней ипотенузы, и параллель къ линѣе зрѣнія въ томъ же треугольникѣ. Такимъ образомъ продолжая преломленія линѣй до верха нормала, сдѣлается масштабъ перспективной или пониженной размѣръ; ибо чемъ далѣе предмѣтъ, тѣмъ онъ кажется ниже и уже; и по тому десяти саженныя мѣры между параллелями идутъ къ верху умаляючись, и каждая параллель служитъ размѣромъ предмѣтной ширины, находящейся на продолженной чертѣ той параллели, а діогонали будутъ мѣрою дальности, вышины и глубины всякой части предмѣта. При томъ для удобнѣйшаго изображенія перспективы, дѣлаютъ такой же масштабъ по другую сторону въ другомъ треугольникѣ.

9. Начертя масштабы надобно между ими назначить на линѣе зрѣнія главную точку, а изъ оной

оной воставить нормалъ, и планъ переносить въ перспективу слѣдующимъ образомъ.

10. Для положенія въ перспективу точки, находящейся въ планѣ на очномъ нормалѣ; смѣряй планнымъ масштабомъ разстояніе оной точки отъ глазовой, и столько же саженъ отсчитя на перспективныхъ размѣрахъ, и наложа линѣйку означь карандашемъ на очномъ нормалѣ желаемую точку.

11. Чтобъ означить въ перспективѣ точку, находящуюся на планѣ посторону очнаго нормала, намѣть оную сперва на очномъ нормалѣ сказаннымъ способомъ въ перспективу. По томъ вымѣря на планѣ разстояніе тоя точки отъ онаго нормала, и взявъ столько же саженъ съ перспективнаго масштаба, положи отъ очнаго нормала по параллели въ тужъ сторону какъ на планѣ, и чрезъ то опредѣлится искомая точка.

Такимъ способомъ можно перенесть верхи всякаго угла прямолинѣйнаго и смѣшеннаго, намѣтя точки соединять линѣями или дугами сходственно съ планомъ, и начертить весь оной въ перспективу.

12. Для представленія же предмѣтовъ въ вышину или въ глубину, надобно изъ верха каждаго угла выключая находящихся на горизонтѣ, возставить одни нормалы для возвышенія, а другія опустить для углубленія, и снявъ опредѣленныя вышины съ діогоналей на одной съ ними параллели имѣющихъ мѣръ масштаба, положи на тѣ нормалы, а послѣ конечныя точки оныхъ нормаловъ соединя прямыми чертами или дугами, окажется всякая часть предмѣта въ такомъ видѣ, въ какомъ оная въ самой вещи нашему взору представляется съ опредѣленнаго неподвижнаго мѣста.

По

По семъ для лучшаго знанїя перспективы показаны виды разныхъ крѣпостныхъ и прочихъ строенїй.

1. Часть крѣпости въ перспективѣ съ городскимъ строенїемъ и съ поперешнымъ прорѣзомъ чрезъ куртину (Л. 6. Ф. 30).

2. Видъ аллей съ различными украшенїями и съ цвѣтниками (Л. 6. Ф. 31).

3. Четыреугольной фельдшанецъ въ перспективѣ (Л. 7. Ф. 32).

4. Пятиугольная крѣпость въ простомъ представленїи (Л. 7. Ф. 34).

5. Видъ пушечной батареи со внутренней стороны со всѣми принадлежностьми, гдѣ значитъ A платформы, B пушки, C ядры, D малой пороховой магазинъ, E большой пороховой магазинъ, F чесовые. (Л. 9. Ф. 40).

6. Видъ мартирнаго кесселя или батарей со внутренней стороны, гдѣ значитъ A епольманъ или боковое прикрытїе батарей отъ непрїятельскаго огня, B платформы съ мартирами, C колышки употребляемыя вмѣсто мѣты для прицѣливанїя мартиръ, E малые пороховыя магазины, F большей пороховой магазинъ, оба покрыты фашинами и землею, G прикрытое мѣсто позади батарей, въ коемъ хранятся заряженныя бомбы, H ровъ или шанецъ кругомъ епольмана, I часовые, и проч. (Л. 9. Ф. 41.)

ГЛАВА VII.

О краскахъ для инженерныхъ чертежей.

Въ планахъ, профиляхъ и въ перспективныхъ рисункахъ крѣпостей употребляются краски для изображенїя, какъ земляныхъ, каменныхъ и деревянныхъ строенїй, такъ и ситуацїи или положенїя окольныхъ мѣстъ, а именно: водъ, горъ, лесовъ, садовъ, полей, пашенъ и проч. обведенїемъ и покрыванїемъ, чтобъ различить каждую особую вещь, какъ бы отдѣлить одну отъ другой, дабы оные виднѣе казались; такое означенїе красками называютъ *иллюменованїе или раскрашенїе.*

Для помянутыхъ чертежей употребляютъ слѣдующїе цвѣты красокъ; черной и дымчитой, китайскїя чернила и тушъ; красной, карминъ; водяной, ярь веницейская; зеленой,ирисъ-гринъ; желтой, гумигутъ; земляной, умбра; синей, индиго и лазорь берлинская.

Чернилы китайскїя, есть первая и нужнѣйшая вещь для чертежей въ проведенїи линѣй. Они бываютъ брусками, лучшїя тѣ, кои синѣваты, мягки и безъ песку, разводятъ ихъ въ раковинахъ, положа туда нѣсколько капель чистой воды, надобно тереть ихъ слегка, пока вода почернеетъ и сдѣлается похожа на простыя чернила, наблюдая чтобъ не очень были густы, и свободно стекали съ рейсфедера или пера.

Тушъ китайская, оную дѣлаютъ брусками же, цвѣтомъ желтовата, въ переломѣ гладка, черинлъ гораздо мягче. Изображаютъ ею горы, вышины противъ другихъ мѣстъ, и проч. что называютъ въ чертежахъ оттениванїемъ, тако; надобно кистью сперва покрыть тонко, по которыхъ мѣстъ должна быть тѣнь, по томъ другою кистью оттушевать и дать засохнуть; такимъ образомъ многократно покрывать, чтобъ одна тѣнь была другой короче и темняе, тогда оная казаться будетъ чище и нѣжнѣе, нежели когда бы сдѣлана была однимъ разомъ.

Карминъ, бываетъ порошкомъ, имѣетъ самолучшей алой цвѣтъ. Тереть его въ неклѣйкой камедной водѣ на стеклѣ, стеклянымъ курантомъ (пестикомъ) слегка, чтобъ не сгорѣла и непотемнела. По томъ оную снять со стекла въ раковину, и засушить въ тепломъ воздухѣ. Онымъ изобра-

изображаютъ каменныя строенія и одежды разведя жидко, а линѣи означаютъ гуще рейсфедеромъ медногубчитымъ.

Ярь веницейская бываетъ порошкомъ. ею изображаются въ чертежахъ всякія водяныя мѣста.

Иризъ-гринъ дѣлаютъ кусками изъ синихъ цвѣтовъ, называемыхъ ирисъ тако: положа нѣсколько листиковъ тѣхъ цвѣтовъ въ рюмку, надобно влить немного лимоннаго соку и маленько квасцовъ, и дать оной смѣси стоять три дни; а послѣ сквозь тряпку выжать въ раковину и засушить. Оной будучи разведенъ въ чистой водѣ кажется желтозеленаго цвѣту, а положа въ него нѣсколько яри, сдѣлается травозеленой цвѣтъ. Но какъ сія краска скоро линяетъ, то лучше для прочности употреблять *пердирисъ*.

Гумигутъ, есть изрядная краска кусочками, ею означаютъ всѣ выдавшіяся мѣста строеній, отличаютъ недоконченныя укрѣпленія отъ сдѣланныхъ, и красятъ траншеи атаки. Приуготовляется тако: взявъ кистью воды три ею по куску слегка, послѣ натертое положи кистью же въ раковину, и сіе повторяй, пока сдѣлается желаемой густоты цвѣтъ.

Индигъ. такъ же кусками темносиняя краска, ею изображаютъ желѣзо и кровли строенія, покрытыя аспидными черепицами. Оную надобно хорошенько растирать на плитѣ. Ежели къ ней примѣшать яри веницейской, то сдѣлается изрядной синей цвѣтъ.

Лазурь, есть свѣтлосиняя краска, употребляемая для означенія вещей свѣтлосиняго цвѣта. Оную приуготовляютъ такъ же, какъ говорено объ индигѣ.

Умбра, есть порошокъ темножелтоватаго цвѣта. разведя оную въ камедьной водѣ, красятъ ею сухіе рвы, песокъ и всѣ земляныя вещи; а положа въ нея немного кармину, сдѣлается деревянной цвѣтъ. Она составляется въ камедьной водѣ изъ кармина, гумигута и китайскихъ чернилъ.

Примѣчаніе. Ежели нѣсколько табашныхъ листовъ положить въ чистую воду на нѣсколько часовъ, и послѣ оные сквозь серую бумагу или сквозь шерстянку выжать, и въ сіе положить немного кармину, тогда сдѣлается лучшей земляной и деревянной цвѣтъ; ибо оная ложится ровнѣе и глаже всякой иной краски. Такожде камедьная вода бываетъ гораздо лучшая, ежели она сдѣлана за нѣсколько дней прежде ея употребленія, тако: положи немного арабскаго клѣю въ чистую воду на нѣсколько часовъ, пока разойдется, по томъ процедя сквозь серую бумагу храни въ пузырькѣ плотно заткнувъ отъ пыли, до случая употребленія.

ПРИСОВОКУПЛЕНІЕ II.

О натуральной фортификаціи.

ГЛАВА I.

Объ атакѣ крѣпостей вообще.

Главное намѣреніе осады состоитъ въ томъ, чтобъ праведною войною овладѣть нѣкоторою крѣпостью упорнаго непріятеля; того ради для успѣшнаго по сему исполненія должно изыскивать и употреблять всякія средства, и когда не можно оной взять какою либо хитростью, тогда прилагаютъ къ тому всѣ возможныя силы, коихъ составляютъ доброе войско, довольная артиллерія или воинскій снарядъ; всѣ нужныя къ тому припасы и снасти, а особливо сіе храброе и важное дѣйствіе требуетъ исправнаго правителя осадою.

Намѣреніе къ осадамъ предпринимаютъ и разсуждаютъ въ государевыхъ кабинетахъ, а исполненія онаго производятся въ полѣ и на морѣ, и сія

сія важнѣйшая часть военнаго искусства требуетъ вящшаго знанія, и зависитъ, 1) отъ тайности, безъ коей ничего съ успѣхомъ не можно сдѣлать, 2) отъ силы войска могущаго съ пользою вести атаку и оборонять свои мѣста, 3) отъ состоянія самаго непріятеля; ибо имѣющій равную съ нами силу, въ состояніи препятствовать нашимъ предпріятіямъ, 4) отъ состоянія магазинъ, коимъ должно быть близко атакуемыхъ мѣстъ, 5) отъ времени; ибо зимою неспособно производить осаду, 6) отъ потребнаго на то иждивенія, яко денегъ и проч. Сіи способы должно заблаговременно изыскивать, и по тому атаку учреждать.

Когда уже намѣреніе объ осадѣ утверждено, армія въ полѣ къ дѣйствію и все прочее находится въ полной готовности, тогда для начатія онаго первое стараніе Генерала управляющаго атакою есть, обступить городъ своимъ войскомъ, по крайней мѣрѣ столь же сильнымъ, какъ и гарнизонъ, раздѣля оное на малые корпусы или части, коими захватятъ всѣ дороги и проходы къ городу, и въ лѣсахъ подѣлать засеки, дабы пресечь всякое съ нимъ сообщеніе, и не пропустить ни какихъ припасовъ. Онѣ днемъ стоятъ далѣе пушечнаго выстрѣла отъ крѣпости, (полагая выстрѣлъ почти горизонтальной или возвышенной на 10 либо 12 градусовъ близь трехъ верстъ), а ночью подходятъ гораздо ближе для большей способности во взаимномъ себя подкрѣпленіи, и къ конечному пресеченію сообщенія. Обступленіе обыкновенно дѣлаютъ конницею, но ежели около крѣпости есть рвы, ямистыя дороги, рытвины, либо лѣсъ, тогда употребляютъ и пѣхоту, которая при томъ охраняетъ ретраншементами тѣ дороги, кои удобнѣе могутъ быть отбиты. А по нѣсколькихъ дняхъ пришедъ армія становится лагеремъ нѣсколько

нѣсколько далѣе пушечнаго выстрѣла отъ крѣпости, соображая то мѣсто, кое должно занять подъ линѣю обвальную, коей надобно быть еще дальше лагеря отъ крѣпостныхъ оборонъ. И сіе разположеніе арміи называется *квартерами*, *станами*.

По томъ укрѣпляютъ станы линѣею циркумволаціи, состоящею изъ полевыхъ шанецъ для прикрытія себя отъ внѣшнихъ нападеній, какъ то отъ войска пришедшаго съ поля на помощь къ осажденной крѣпости, чтобъ оную свободить отъ атаки. А для защиты отъ вылазокъ гарнизона, дѣлаютъ еще линѣю контраволаціи съ такимъ же укрѣпленіемъ.

Ежели есть опасность съ обѣихъ сторонъ, тогда закладываютъ обѣ тѣ линѣи, начиная съ контраволаціи для весьма сильнаго гарнизона, а циркумволацію закладываютъ послѣ, оставляя между ими на пласдармъ довольно мѣста, дабы въ случаѣ нападенія съ поля или изъ города, можно было на оной площади изготовиться войску на сопротивленіе. Инженеры дѣлаютъ чертежи обѣимъ симъ линѣямъ съ принадлежащими укрѣпленіями, опредѣляя разстояніе между ими около двухъ мускетныхъ выстрѣловъ. Всякой полкъ работаетъ на отведенномъ ему мѣстѣ.

Когда уже осаждающіе весь городъ обступятъ, и станы свои укрѣпятъ исправно и безопасно со всѣхъ сторонъ; тогда первѣе стараются дѣлать траншеи, а инженеры пойдутъ высматривать городъ, какъ можно ближе подходя къ крѣпости пѣшкомъ ночью, а днемъ подъ прикрытіемъ туровъ или ямистою дорогою, и возвратясь доносятъ Генералу о всемъ, что примѣтили.

Начальникъ по тому разполагая, велитъ приуготовляться къ дѣланію апрошей. Конница привезетъ всѣ потребныя вещи на то мѣсто, гдѣ назначено рыть землю. Опредѣляютъ на сіе дѣло

дѣло множество работниковъ и баталїоновъ, а для караулу пристойную конницу, смотря по силѣ гарнизона. Употребляютъ всѣ удобности и пригодности какія земля дать можетъ, особливо стараются дѣлать добрыя осыпи, для прикрытія стражевой конницы.

Валъ начинаютъ вести двояко: ежели гарнизонъ малосиленъ и ненадеженъ учинить вылазки, то въ первую ночь какъ можно подходятъ ближе къ палисаду, а послѣ работаютъ отступая назадъ; когда же онъ многолюденъ, тогда должно поступать осторожнѣе и работать по возможности. Въ семъ дѣлѣ первыя двѣ ночи бываютъ нѣсколько бѣдственны, по тому что обычайно осажденные скрадываютъ работниковъ, а особливо въ первую ночь, когда войско еще далеко отъ крѣпости. Но прежде начатія сея работы, должно инженерамъ осмотрѣть качество земли, и глубоко ли до воды.

При томъ осаждающимъ должно поступать, смотря по качеству осаждаемаго народа и силѣ гарнизона: ежели онаго отмѣнное свойство состоитъ въ храбрости; тогда надлежитъ противъ ихъ перваго огня, поставить чрезъ разстоянія хорошїе редуты, кои бы были очень мѣтны, обнесены палисадомъ и могущїе содержать до 400 человѣкъ. Сїе учиня надобно доканчивать днемъ то, что сработали ночью, и вездѣ гдѣ потребно подѣлать банкеты.

Обыкновенно бываетъ два или три апроши или приступа къ городу, и ведутъ ихъ одинакимъ образомъ съ равною осторожностью. Дѣлаютъ траншеи зигзагами или переломами почти параллельно фасамъ бастїоновъ, опасаясь съ нихъ пальбы вдоль рвовъ, а валы приступовъ совокупляютъ такъ же параллелями къ лицѣвой сторонѣ той крѣпости. Сїи параллели суть новѣйшаго изобрѣтенія; обычайно оныхъ дѣлаютъ три

три и сего довольно. При нихъ выставливаютъ добрые редуты по концамъ каждой параллели, какъ явствуетъ на листѣ 9 въ фигурѣ 37, коя показуетъ планъ апрошей къ городу, состоящихъ изъ слѣдующихъ частей.

A, значитъ еполманы для конницы, которые сдѣланы еще прежде открытія траншеи.

B, колѣна траншеи веденной нѣсколько въ сторону, зигзагами или соединенными фланками.

C, вдавшїяся мѣста при первой параллели и при колѣнахъ для свободнаго разъѣзда.

DD, первая параллель, у которой по концамъ стоятъ редуты E, E обороняющїе оную.

F, батарея поставленная для разрушенія крѣпостныхъ линѣй, кои недопускаютъ осаждающихъ подходить своими апрошами.

G, вторая параллель съ редутами H, H построенными на выдавшихъ углахъ, коихъ составляютъ колѣны I, K.

L, третія параллель весьма близкая къ городскимъ палисадамъ съ редутами M, M. Отъ сея параллели начинаютъ дѣлать проходы N, N къ выдавшимъ угламъ гласиса, чтобъ пробраться въ контрескарпъ, и тамъ поставить батареи O, O способныя для конечнаго разрушенія городскихъ оборонъ, кои безпокоятъ осаждающихъ въ ихъ работахъ, и съ нихъ начинаютъ дѣлать проломъ въ бастїонахъ, къ коимъ надобно приступать.

PP, потайные проходы или сходы въ ровъ съ прикрытой дороги.

RR, кавальеры поставленные для очистки прикрытой дороги.

А чего по сему чертежу неизтолковано, то удобнѣе объяснится въ своемъ мѣстѣ, но теперь скажемъ о томъ, что осаждающїе обыкновенно дѣлаютъ для довершенія своихъ апрошей.

 Осажден-

Осажденные узнавъ день, въ которой начнутъ отворять траншеи, по движенію народа во время носки фашинъ, либо чрезъ шпіоновъ, поставятъ всѣ свои пушки по барбету, самыя большія на рампарахъ, а малыя на наружныхъ строеніяхъ, присовокупя къ тому нѣсколько мортиръ, изъ коихъ ночью могутъ бросать множество свѣтлыхъ ядеръ, либо шлаговъ, кои все встречное жгутъ, а гдѣ падутъ, тамъ освѣщаютъ на мушкетной выстрѣлъ, дабы чрезъ то можно было видѣть работниковъ съ ихъ защитою, и удобнѣе прицѣливать и въ нихъ стрѣлять препятствуя работѣ.

Для отвращенія оной помѣхи надобно имѣть обрѣзцы либо ведра, и оными покрывать и тушить тѣ ядра, или опредѣлить людей, кои бы ихъ гасили накидкою земли. А при томъ стараться скорѣе сдѣлать пушечныя и мортирныя батареи, дабы прекратить пальбу изъ таковыхъ же орудій съ города; ибо по маломъ потерпѣніи пальба изъ мортиръ скоро утишитъ городскую пальбу, и совсемъ ее уничтожитъ, по тому что стрѣляючи днемъ, можно скоро сбить пушки нетокмо стоящія по барбету, да и тѣ кои есть въ амбразурахъ.

Помощію сихъ батарей осаждающіе могутъ среди бѣла дни довольно подвинуть сапами свои траншеи, производя сильную пальбу, коя бы уничтожала городскую, дабы тѣмъ отвратить помѣшательство въ работѣ. Ночью надобно кидать множество бомбъ въ тѣ мѣста, гдѣ находятся непріятельскія батареи, силясь какъ возможно тѣмъ прекратить ихъ пальбу и безпокойство работныхъ, коихъ надобно освѣщать художнымъ огнемъ; а для надежнаго прицѣливанія пушекъ ночью, осаждающіе могутъ употреблять свѣтлыя ядра.

Такимъ

Такимъ образомъ осаждающіе окончатъ свои апроши до самой послѣдней параллели, занимающей часть того мѣста, на которое желательно напасть. Оное обыкновенно отстоитъ отъ полисада не болѣе 40 шаговъ, и служитъ большимъ пласдармомъ, съ котораго войско шествуетъ на приступъ къ контрескарпу и къ прочимъ строеніямъ, естли онѣ изъ земли, и рвы не одѣты.

На сіе дѣйствіе яко на сраженіе осаждающимъ должно изготовиться въ полномъ приступѣ, со всевозможною осторожностію, чтобъ имѣть удачу; и для сего послѣднюю параллель или сборную площадь дѣлаютъ ширѣ другихъ, и банкеты или всходы при оной съ большимъ скосомъ, чтобъ войско могло удобнѣе выходить. При томъ надобно имѣть въ готовности много всякихъ припасовъ и землекопныхъ снастей, на дѣланіе ложементовъ позади и внутри пласдарма, и въ близкихъ мѣстахъ. На сей приступъ опредѣляютъ войско по разсужденію, и всѣхъ гранодировъ или оныхъ большую часть съ гранатами и съ топорами для сдѣланія себѣ прохода, вездѣ гдѣ не приготовитъ пушка. Гранодиры пойдутъ подъ защитою отдѣленнаго войска, а оное подкрѣпляютъ батаніоны, коимъ приказано чинить сраженіе въ случаѣ сильной упорности.

Все предписанное учредя дожидаются только знака повелѣнія, которой обычайно дѣлаютъ пушечною пальбою съ назначенной батареи. Прежде же всѣхъ оныхъ приуготовленій должно знать по плану той крѣпости, либо чрезъ переметчиковъ или полоненныхъ, нѣтъ ли подъ контрескарпомъ контраминъ, далеко ли подались въ поле и гдѣ находятся, сколь онѣ глубоки подъ землю, и какое могутъ произвести дѣйствіе.

О всемъ томъ до пряма увѣдомясь и узнавъ, что все предъ нами подкопано, надежнѣе будетъ поступать по верху и овладѣть исподомъ. Для сего

сего надобно на строевой площади подѣлать колодцы, одинъ отъ другова въ 4 или 3 саженяхъ, глубиною до 20 футъ естли неблизка вода, покрыть ихъ досками въ той сторонѣ, гдѣ оставится мѣсто для свободнаго прохода войску, а со дна каждаго колодца провесть къ полисадамъ галереи въ вышину 5 футъ, въ ширину 3 фута для встрѣчи съ непріятельскими галереями.

Ежели оныя галереи подъ нами, то весьма удобно ихъ узнать, пробивая землю щупомъ до никакой упорности, а послѣ сдѣлать туда ходъ. Отыскавъ подкопъ должно его подорвать; а естли съ оными галереями невстретимся, что часто случается, то надобно нашихъ галерей по объ стороны длиною до 15 футъ подѣлать другіе подкопцы съ пороховыми ямами на концахъ, и оные подрывать; и тако чиня порядочной подрывъ можно найти и изтребить галереи осажденныхъ

Ежели ровъ не одѣтъ, то смѣло можно послать отборныхъ людей прямо къ палисаду, и велѣть учинить тамъ великой шумъ, дабы тѣмъ принудить осажденныхъ подорвать свои погреба, и сіе подлинно учинить опасаясь чтобъ невладѣли оными. Естли подъ рвомъ имѣются подкопы, то оные нимало не опасны для находящихся близь полисада; ибо подрывъ сдѣлается позади ихъ; но ежели ровъ одѣтъ, тогда помянутый поступокъ негоденъ, и гарнизонъ неопасается, когда осаждающіе отважутся вскочить въ ровъ и взять ихъ галереи; ибо сіе будетъ причиною тщетнаго погубленія войска.

Наступающіе для сбереженія своихъ людей, могутъ употребить иное средство: ежели по изтребленіи подкоповъ подъ гласисомъ, какъ выше сказано, поставятъ на пласдармахъ или нѣсколько позади ихъ кавальеры такой вышины, что можно видѣть съ зади прикрытую дорогу, и оные снабдятъ

снабдятъ небольшими пушками или мускатерами, то можно безъ вреда себѣ выгнать отъ туда осажденныхъ. Помощію же сихъ кавальеровъ и всея траншеи могутъ съ малымъ урономъ занять палисадъ саппами, либо отборною партіею состоящею изъ 8 ми или 10 ти человѣкъ идущею подъ прикрытіемъ туровъ, и сдѣлать тамъ наскорѣ ложементъ, а послѣ оный довершить.

Ежели рѣченной способъ покажется очень мѣдлителенъ, а все уже въ готовности и знакъ къ приступу данъ, то гранодиры съ прочими выбѣгутъ изъ пласдарма яко на сраженіе, и нападутъ каждая партія на свою сторону, куда приказано. Симъ незапнымъ и сильнымъ приступомъ опрокинутъ все что имъ ни встрѣтится, и овладѣютъ контрескарпомъ и прочими укрѣпленіями, естли они земляные и рвы неодѣты. Успѣхъ сего подвига познается по великому крику побѣдителей въ траншеѣ, когда увидятъ себя владѣтелями того къ чему приступали. На сей крикъ пойдутъ инженеры съ работниками для сдѣланія ложементовъ у палисада и на прочихъ строеніяхъ. Засады у контрескарпа надобно соединить съ пласдармомъ долгими и широкими рвами, бросавъ изъ нихъ землю на обѣ или на одну сторону, смотря по мѣсту.

Во время дѣланія засады на контрескарпѣ, прочіе инженеры съ своими работными тудажъ пойдутъ, и ежели есть горнверкъ, то они просто тамъ западутъ къ двумъ фасамъ, и протеснятся въ толщину сихъ фасовъ, флянковъ и куртинъ. Сіе они учинятъ для слѣдующихъ выгодъ: самый парапетъ будетъ имъ вмѣсто засады, и оную могутъ сдѣлать съ небольшимъ затрудненіемъ, и будетъ удобно еще подкрѣпляема близостію рва, который будучи ни отъ куду невиденъ послужитъ за пласдармъ; при томъ овладѣютъ всѣмъ тѣмъ строеніемъ почти безъ всякаго урона, и изъ

изъ сихъ первыхъ засадъ могутъ пройти сохранно саппомъ даже до края главнаго рва.

Нападенїе на такія строенія должны быть днемъ, для того что гораздо меньше потерпятъ огня, нежели въ иномъ приступѣ, въ коемъ должно обороняться только собою безъ всякаго прикрытія. Опричь того ровъ служитъ, какъ выше сказано, вмѣсто пласдарма, и способствуетъ къ содержанію засадъ и прогнанію вылазокъ, естли непріятель учинитъ для отнятія своихъ строеній. Таковые приступы, говорю, всегда выгоднѣе чинить днемъ нежели ночью когда невеликъ уронъ, для того, что тогда видняе все дѣйствіе, а ночью безъ всякаго зазрѣнія можетъ притаиться множество людей, чего днемъ и не подумали бы сдѣлать.

А на полумѣсяцъ должно нападать ночью; ибо онаго сильно обороняютъ съ крѣпости, уголъ же его служитъ непріятелямъ мишенью для всякой стрѣльбы. Они могутъ видѣть осаждающихъ съ головы до ногъ, и сильно ихъ безпокоить, а иногда лишить всякаго успѣха и побить много войска, особливо идущаго изъ далека. Но приступая ночью, избѣгаютъ сихъ бѣдствій; ибо злодѣй стрѣляя на удачу, весьма мало вредитъ осаждающихъ, кои пользуясь темнотою наводятъ свои ложементы съ малымъ урономъ на самое острѣе строенія. А чтобъ сію засаду сдѣлать скорѣе, должно со всякой стороны захватить 3 или 4 сажени, и отъ туду не спѣша простираться саппомъ до края рва, какъ и въ горнверкѣ, и оную соединить съ засадою контрескарпа колѣномъ. Сіе сообщеніе можно скоро сдѣлать работными разставленными отъ выдавшаго угла полумѣсяца снисходя, пересекая ровъ и поднимаясь до тѣхъ мѣстъ, пока приближатся къ палисаду. Комуникаціямъ должно быть широкимъ, со ступенями въ верхъ и въ низъ удобными къ переходу войска.

Положимъ,

Положимъ, что рвы и строенія одѣты, тогда осаждающіе немогущіе поступить далѣе, принуждены быть довольны тѣмъ, что засѣли въ контрэскарпѣ, и тамъ да укрѣпятся. Довершивъ оную засаду, надобно скрытымъ проходомъ прорыть брустверъ прикрытой дороги, чтобъ занять берегъ рва, наблюдая всегда оные проходы дѣлать вкось толщины парапета, дабы тамъ былъ безопасной ходъ отъ прямой стрѣльбы. Сіе учиня надобно стараться о сходѣ въ ровъ.

Измѣривъ глубину рва веревкою съ камнемъ, и разстояніе отъ края рва до мѣста, гдѣ хотимъ спуститься, [положимъ глубина рва 18 футъ а то разстояніе 40 футъ,] раздѣли тогда 18 на 2 выдетъ 9, по томъ на оное число 9 раздѣля 40 будетъ $4\frac{4}{9}$, или почти 5 футъ. Сыскавъ оное число, надобно углубиться на томъ мѣстѣ, гдѣ хотимъ начать сходъ на 2 фута выбрасывая землю на обѣ стороны, а отъ туда поступить прямо ко рву на 5 футъ, послѣ опять спуститься на 2 фута и рыть горизонтально на 5 футъ. Сіе учиня до 9 ти разъ, сойдя придемъ какъ по лѣсницѣ къ ровнинѣ рва, у котораго слѣдуетъ пробить одежду.

Ежели стѣны рва сдѣланы изъ камня, тогда минеры помощію ломовъ и кирокъ пробившись въ стѣну на сажень, сдѣлаютъ по обѣ стороны ямы, наблюдая оставлять отъ сихъ ямъ меньше разстоянія до лица стѣны, нежели до поверхности земли. Положа пороху въ тѣ ямы, надобно прежде запаленія оныхъ, набросать въ ровъ довольно мѣшковъ съ землею, либо фашинъ; не опасаясь чтобъ осажденные отважились тѣ ямы зажечь или отъ нихъ отбыть на среди дня, хотя и есть имъ время то учинить; ибо ложементъ находящихся на углу рва будетъ бить прямо, а ямы загорясь задавятъ хищниковъ и зажигателей. И тако дѣйствіе сихъ ямъ съ вещми набросан-

наброcанными въ ровъ сдѣлаютъ въ него удобной сходъ.

Во время сего приуготовленія осаждающіе укрѣпятся добрыми ложементами, и поставя пушки потщатся сбить непріятельскія орудія, развалить прикрытія, и рушить находящіяся ихъ засады во рву такъ, чтобъ послѣ удобнѣе ими овладѣть, и самимъ небыть подорваными. Того ради должны копать въ ложементахъ колодези, и батареи свои ставить по самую воду, а отъ дна колодезей провесть по обѣ стороны контрамины или потайные выходы предъ тѣми ложементами; чрезъ то будутъ безопасны и недопустятъ осажденныхъ перейти ровъ.

Но ежели пушки осажденныхъ во рву прикрыты орильономъ, и наступающіе не могутъ ихъ сбить, тогда надобно бросить въ оный довольное число бомбъ, и разваливъ защиты, сбивъ пушки съ фасу сойти въ ровъ, и приготовиться приступать къ находящимся тамъ ложементамъ. Опричь того должно подорвать одежду рва въ трехъ или четырехъ мѣстахъ на противъ тѣхъ засадъ, дабы можно войти всѣмъ вдругъ и учинить съ лица къ нимъ приступъ, наблюдая при томъ далѣе быть городской стѣны, опасаясь всячины бросаемой съ верху. Имѣвъ всѣ сіи предосторожности, опредѣленное войско помянутыми прорывами войдутъ въ ровъ, нападутъ на осажденныхъ со всѣхъ сторонъ и овладѣютъ ихъ караулами.

Положимъ, что всѣми засадами или нарочитою ихъ частію овладѣли; тогда инженеры съ работниками пошлются засѣсть въ толщинѣ мѣстъ и оныя укрѣпить избѣгая какъ можно огня сверха прикрываясь брусьями. Сіи засады надобно сообщить съ находящимися на краю рва великими и широкими колѣнами. По семъ осаждающіе постараются овладѣть остальными ложементами.

И

И тако очистя ровъ сдѣлаютъ себѣ свободной переходъ и подведутъ къ стѣнѣ минеровъ.

На предъ сего дѣлывали проходъ чрезъ ровъ галереею изъ брусьевъ, въ коей обыкновенно теряли много войска и времени прежде нежели оную совершить могли; но нынѣ для сего перехода становятъ два ряда большихъ бочекъ отъ самаго схода въ ровъ до разстоянія 4 футъ отъ стѣны, и одну сторону заваливаютъ мешками съ землею прикрывающими минеровъ, а другую яко безопасную оставляютъ для наброски земли, которую изъ галереи и ямъ вынимать будутъ минеры. Разстояніе межъ рядами бочекъ бываетъ въ 6 футъ, бочки и промѣжки оныхъ наполняютъ мѣшками съ землею, и послѣ покрываютъ ихъ толстыми досками, а сіи устилаютъ недѣлаными кожами; но ежели на оныя намѣтать навозу, то галерея еще безопаснѣе будетъ отъ огня съ верха.

Прежде подвода минеровъ къ стѣнѣ, которую намѣрены подорвать, надобно знать ея толщину, и нѣтъ ли за нѣю какой галереи. Ежели оной нѣтъ, то подкопщики пойдутъ своею галереею, и проломавъ стѣну пролѣзутъ между оной и землею на обѣ стороны до 12 футъ, и въ сихъ колѣнахъ сдѣлаютъ по двѣ ямы, одну въ стѣнѣ а другую на 2 сажени въ глубину, дабы оными учинить довольной проломъ. Осаждающіе могутъ еще вдоль фаса приставить 4 или 5 минеровъ, которые будучи одинъ отъ другова въ надлежащемъ разстояніи, запалятъ разомъ свои ямы, и сдѣлаютъ проломъ во всю длину фаса. Сверхъ того надобно провесть галерею въ трехъ или въ четырехъ мѣстахъ, сколько можно подавшися въ бастіонъ, дабы удобно было въ заднія ямы привесть пороховой рукавъ и задушить городскихъ минеровъ, кои туда придутъ; а ежели того неучинятъ, то сими тремя или четырью

подкопами

подкопами можно взорвать остатки бастіона и ретраншементы, буде есть, вдругъ какъ и фасы когда оными удастся овладѣть.

Въ прежнемъ случаѣ ежели осажденные имѣютъ галерею позади толщины стѣнъ, тогда надобно приготовиться ею овладѣть, а по взятіи оной должно сдѣлать траверзы изъ саковъ съ амбразурами одни къ углу заворота, а другіе къ бастіону. Позади сихъ траверзовъ или ретраншементовъ завести гранодиръ, для воспященія проходу и охраненія минеровъ. Наблюдая по взятіи галереи немешкавъ сдѣлать 3 или 4 входа, то есть, пробить стѣну въ 3 или 4 мѣстахъ, для многихъ причинъ, а особливо чтобъ осаждающимъ удобнѣе наносить туда потребнаго матеріалу, на сдѣланіе тамъ многихъ ямъ.

По томъ надобно разставить въ галеріи по обѣ стороны минеровъ, одинъ отъ другаго въ 5 ти саженяхъ, начавъ отъ угла заворота до 4 саженъ отъ угла бастіона, оставляя сіе разстояніе для прикрытія осаждающихъ отъ сопротивнаго фланка, когда полѣзутъ на стѣну. Минеры тако раздѣлясь, каждой долженъ сдѣлать два, то есть двойные подкопа, и при всякомъ двѣ ямы, называемыя у инженеровъ обыкновенно. Минерамъ работающимъ подъ землею надобно больше подкапываться, нежели тѣмъ кои подъ стѣною, и быть одинъ отъ другова въ разстояніи только на 3 сажени.

Начинивъ всѣ ямы порохомъ надобно умѣрить запалъ, дабы все принялось разомъ, и произвело великой развалъ бастіону. Когда же всѣ изъ галереи выдутъ, то для отвращенія опасности, чтобъ осажденные неумыслили туда войти, и пресечь пороховые рукава, должно въ той сторонѣ, отъ куда они могутъ притти, подорвать 2 или 3 ямы, и тѣмъ воспятить имъ входъ. Сіе дѣйствіе полезно еще и для сего; когда осажденные увидя то понадѣются, что нѣтъ больше ямъ, или иныя сдали и войдутъ въ проломъ для обороны; тогда то будетъ удобной случай, и прочія ямы вдругъ зажечь, и онымъ подрывомъ можно завалить всѣхъ находящихся на бастіонѣ. А пока начиняютъ ямы, должно проложить дороги для проходу войска назначеннаго на приступъ, дабы ничто непрепятствовало послѣднему сему дѣйствію: либо взять или отступить отъ города. На оное отправляютъ всѣхъ гранодиръ, подъ защитою двойной отдѣленной силы, все же оное войско будетъ подкрѣпляемо баталіонами, посылаемыми очередно на подмогу той силѣ, ежели оная нападетъ на жестокой отпоръ.

Когда все то въ готовности, и подкопы учинили желаемое дѣйствіе, тогда опредѣленное войско переждавъ пыль пойдетъ къ пролому, и въ низу онаго для лучшаго успѣха остановится на малое время, пока всѣ соберутся и отдохнутъ, дабы безъ остановки взойти на бастіонъ, и миновать величайщаго страха; ибо мускетная стрѣльба такъ уже невмѣстна, чего болѣе надобно опасаться нежели ручной битвы. Правда что въ переднихъ на приступѣ будетъ не безъ урону; они принуждены понесть мужественно все то, ежели осажденные умыслятъ ихъ убивать чемъ либо съ верха. Но въ семъ дѣйствіи неуспѣютъ такъ чтобъ сами уцѣлели, и оное изъ труднѣйшаго перемѣняется въ легчайшее. Напослѣдокъ наступающіе крѣпко усилясь достигнутъ взойти на верхъ пролома безъ дальнаго затрудненія, когда уже почти все къ тому готово помощію подрывовъ, и засѣвъ тамъ укрѣпятся; а посдѣланіи удобнаго всхода втащутъ туда пушки плечомъ или воротомъ, и поставя ихъ на батареи разобьютъ гарнизонные ретранжементы и конечно овладѣютъ городомъ.

ГЛАВА II.

Краткое повторенїе объ осадѣ города.

Предписанной порядокъ атака содержитъ въ себѣ то, что нужнѣйшаго въ ономъ дѣйствїи наблюдать надлежитъ, и можно изъ того вывесть правила и основанїе для всякой иной атаки правильной и неправильной, и хотя при крѣпости имѣютъ другїя наружныя пристройки.

Сперва надобно обступить крѣпость деташементомъ конницы; дороги и пригорки захватить, по томъ осаждающему войску итти къ городу кратчайшею дорогою, какъ можно въ прикрытїи, и чтобъ осажденные немогли напасть на траншеи и раззорить оныхъ; и вести ихъ столько впередъ, поелику они могутъ быть обороняемы изъ осажденныхъ параллелей, въ коихъ находится потребное число людей могущее ихъ защищать отъ гарнизона и противиться его нападенїямъ. Такъ же для охраненїя войска въ продолженїи апрошей, должно дѣлать саппы, какъ скоро стрѣльба съ крѣпости будетъ столь опасною, что въ прикрытїи работать неможно.

Ежели непрїятель произведетъ на траншеи сильную стрѣльбу, и учинитъ успѣхъ ихъ многотруднымъ и медлѣннымъ; въ такомъ случаѣ стараться его прогнать посредствомъ рикошетныхъ батарей; поставя оныя на продолженїи фасовъ атакованныхъ частей крѣпости, и тѣхъ кои ихъ обороняютъ; тогда гарнизонъ неможетъ показаться на своихъ рампарахъ и укрѣпленїяхъ, неподвергнувъ себя сильну огню съ сихъ батарей, и очень трудно ему отъ него укрытся: чрезъ то онъ будетъ весьма утѣсненъ въ своихъ оборонахъ, и въ стрѣльбѣ много ослабѣетъ. При томъ бомбы бросаемыя въ него со всѣхъ сторонъ, собьютъ его батареи или по крайней мѣрѣ причинятъ

нятъ ему великое помѣшательство въ употребленїи оныхъ.

Чрезъ искусное учрежденїе и строенїе параллелей и разумное оныхъ содержанїе, непрїятель будетъ запертъ въ городѣ, и не въ состоянїи дѣлать выласки неподвергнувъ себя явной гибели. Онъ хотя видитъ себя ежедневно утѣсняема, но неможетъ тому почти нисколько препятствовать.

Саппы непрерывно вѣдомыя дойдутъ на конецъ до его гласиса, и ежели ихъ продолжатъ до прикрытой дороги, то ими осаждающїе съ малымъ себѣ урономъ выгонятъ и отъ туда непрїятеля: надобно только терпеливно поступать съ саппами, чтобъ они такъ оборонялись и были подкрѣпляемы, дабы непрїятель не могъ причинить въ нихъ великихъ безпокойствъ своимъ нападенїемъ.

Овладѣвъ прикрытою дорогою, должно укрѣпиться на верху гласиса, и поставить тамъ батареи удобныя для разбитїя атакуемыхъ строенїй, съ ихъ оборонами, и разположиться покамѣстъ дѣлаютъ сходъ и проходъ чрезъ ровъ. Когда проходъ чрезъ ровъ готовъ, бреши сдѣланы и минеръ туда подведенъ, какъ для увеличиванїя оныхъ проломовъ, такъ и для отыску подрывныхъ ямъ; тогда должно овладѣть строенїемъ помощїю саппа или сильнымъ приступомъ; укрѣпясь хорошими ложементами. Такимъ же образомъ вести атаку ко всѣмъ прочимъ мѣстамъ, коими должно овладѣть, повторяя всегда тѣжъ дѣйствїя.

ГЛАВА III.

О способѣ какъ обороняться отъ сикурса осажденнаго города.

Выше сего полагали мы что Генералъ въ состоянїи былъ отвратить всѣ городскїя препятствїя

спвія и успѣть вѣ своемъ предпріятіи превосходною своею силою; однако случается иногда, что непріятель для вспоможенія крѣпости, вступаетъ въ сраженіе съ арміею, получа сикурсъ или увеличивъ свое войско частью гарнизоновъ взятыхъ изъ ближнихъ городовъ, кои отъ осадъ безопасны. Въ семъ случаѣ надобно поступать двояко: либо ожидать непріятеля въ линѣяхъ для недопущенія его сквозь нихъ пробиться, или оставить въ нихъ часть войска для охраненія оныхъ и сопротивленія гарнизону, а съ остальнымъ итти на сраженія съ нимъ за выстрѣлъ отъ шанцовъ. Каждое изъ сихъ намѣреній имѣетъ своихъ согласниковъ между Генералами, но въ послѣднемъ кажется ихъ больше.

Неудобство ожидать непріятеля въ линѣяхъ есть сіе какъ неизвѣстна съ которой стороны онъ нападетъ, то принуждено снабдить равною силою всѣ части линѣи; а ежели она весьма долга, тогда войско одно отъ другаго будучи очень удалены, немогутъ сильно противиться непріятелю посторону атаки. Многія линѣи циркумвалаціи, на которыхъ учинены нападенія, были разбиты; и такъ разсужденіе и опытъ общее утверждаютъ, что должно итти на встрѣчу непріятелю для сраженія, и недопускать его подойтти на выстрѣлъ отъ линѣи.

Однако, когда линѣя не очень длинна тогда кажется можно оборонять ея съ пользою, потому что ежели солдатъ стоящей позади линѣи захочетъ пользоваться всѣми своими выгодами, то оныя имѣетъ онъ весьма велики и надежны предъ наступающимъ. Сей принужденъ вытерпеть пальбу изъ линіи, прежде нежели дойдетъ до краю рва оной. Ему надобно завалить ровъ подъ тѣмъ же огнемъ; а сіе причинитъ великой уронъ въ помогательномъ войскѣ, и приведетъ оное въ безпорядокъ. А естьли оно пробьется въ линѣю, и сіе только

только можетъ быть въ весьма узкомъ фронтѣ, тамъ на него можетъ напасть съ лица и съ боку находящееся внутри войско и опрокинетъ его въ ровъ. Положимъ еще что непріятель преодолѣлъ первую линѣю пѣхоты, тогда конница, находящаяся позади, должна напасть на его пѣхоту, пробившуюся въ линѣю; и какъ оная пойдетъ въ нея въ нѣкоторомъ безпорядкѣ, то конница легко можетъ на нее напасть и опрокинуть. Не смотря на толь явныя пользы происходящія отъ ретранжамента, опытомъ доказано, что солдатъ не столь храбръ и не такъ отваженъ въ линѣе какъ на чистомъ полѣ. Онъ полагаетъ всю свою надѣжду на сей ретранжаментъ, а какъ непріятель для избѣжанія долговременной стрѣльбы изъ линѣи, бросится опрометно въ ровъ, и усилится изъ него взойти на ретранжаментъ; тогда солдатъ начинаетъ терять ту надежду, и оную совсемъ теряетъ, когда его видитъ пробивающагося сквозь линѣю, и тогда почитаютъ опасностью неотвратамъ, когда нѣтъ ни чего столь легчайшаго для исправленія себя какъ, выгнать вошедшихъ и сбить ихъ въ ровъ; ибо кромѣ того, что они не могутъ пробиться въ добромъ порядкѣ, да и лишенный своей пальбы. Однако ничего того не дѣлается, что дѣлать можно; непріятель входитъ толпою, строится, а другой отступаетъ, и когда страхъ разпространится по всѣй линѣй, то всякъ уклоняется, всякъ бѣжитъ прочь, и часто не знаютъ, гдѣ онъ ворвался. Изъ сего можно заключить, что когда солдатъ узнаетъ всѣ выгоды ожидаемыя отъ хорошей линѣи, и приготовится въ ней исправно обороняться, ежели всѣ части могутъ равно быть обороняемы, и наконецъ когда возмутся всѣ нужныя осторожности отъ нечаяннаго нападенія, тогда непріятелю весьма будетъ трудно пробить линѣю.

Извѣстной тому примѣръ при осадѣ Филисбурга въ 1734 году. Добрыя разположенія циркумвалаціи возпрепятствовали Принцу Евгенію, послѣ какъ ея узналъ, учинить на нея нападеніе. Онъ былъ только зрителемъ продолженія осады и неразсудилъ за полезное, (говоритъ историкъ его жизни) покусится разбить наши линѣи, столько онѣ казались ему знатны и безопасны отъ вс каго нападенія. И подлинно малое протяженіе оныхъ привело осаждающее войско въ состояніе обоpонять равно всѣ части. Онѣ сдѣланы на подобіе неправильнаго полкруга около крѣпости котораго рейна была діаметромъ, и обороняемы были переднимъ рвомъ и колодязями между симъ рвомъ и линѣею. Ежели бы непріятель захотѣлъ перейти черезъ сей ровъ и тѣ колодѣзи, тобы потерялъ много людей отъ стрѣльбы изъ линѣи. Сіи колодцы одни къ другимъ были столь близки, что не можно было проходить между ими, а надлѣжало ихъ завали-вать какъ и передней ровъ фашинами; но мѣдлинность и опасность сея работы безъ сомнѣнія отбило бы солдата, а хотя бы онъ и могъ подойти къ линѣи, да состояніе въ какомъ онъ туда придетъ, не позволитъ ему стоять противъ храбрости войска, съ коимъ онъ долженъ сразиться. Справедливость сего разсужденія явна изъ того, что Евгеніи не рѣшился на сію атаку для того, что онъ непредвидѣлъ ни какого возможнаго въ томъ успѣха.

Находясь въ таковомъ положеніи можно спокойно ожидать непріятеля въ линѣю; но когда обширность оныя недозволяетъ защищать ея вездѣ равно, тогда надѣжнѣйшее средство итти противъ непріятеля, такъ какъ г. Маршалъ *Таллардъ* сдѣлалъ Приландо 1703 года. Онъ разбивъ армію пришедшую на помощъ къ сей крѣпости, возвратился къ осадѣ, и окончилъ оную спокойно. Г. Герцогъ *Вандомъ* осаждая Барцелону въ 1697 году, поступилъ такимъ же образомъ: увѣдомясь, что Маркизъ де Валаско вицерой Каталонской готовился его атаковать, пошелъ противъ него и со всѣмъ его прогналъ, а послѣ возвратясь къ крѣпости, принудилъ оную на договоръ сдаться. Всѣмъ извѣстно, что при осадѣ Турина въ 1706 году Герцогъ Орлеанской предлагалъ тоже учинить, но Французская армія на то несогласясь, принуждена была оставить осаду сей крѣпости, по тому что какъ линѣи не вездѣ были равно сильныи, то не пріятель противъ стороною бывшей въ небреженіи выгналъ изъ нихъ войска и освободилъ городъ.

Въ протчемъ надѣжнѣйшее средство для спокойнаго окончанія осады есть, надобно имѣть хорошее обсерваціонное войско, поставленное на выгодномъ мѣстѣ, дабы непріятель не могъ принудить его къ бою, не подвергая себя явной гибели, и прикрывало бы осаду, такъ чтобъ могло само получать сикурсъ отъ войскъ осаждающихъ, ежели непріятель за хочетъ вступить съ нимъ въ сраженіе.

Такимъ то образомъ Французской Король предводительствовалъ самъ многія осадахъ, которыя ему всегда были удачны.

Ежели непріятель не намѣренъ сильно напасть на осаждающее войско, а можетъ покуситься впустить въ городъ не большія сикурсы солдатъ и аммуницій. Сему можно препятствовать обнеся всю крѣпость неоставляя циркомвацію ни малѣйшаго отверстія въ линѣяхъ.

Непріятель еще можетъ принудить къ оставленію осады, овладѣя тѣмъ мѣстомъ, откуда осаждающее войско получаетъ всякіе припасы. Симъ то средствомъ Маршалъ Виларсъ присудилъ Принца Евгенія, оставить осаду *Ландреци*. Но прежде дѣйствія осады Генералу должно учинить нужныя

нужныя разположенія для безопасности своихъ магазинъ и прикрытія конвоевъ, и быть доподлинно, свѣдущу отъ всѣхъ форпостовъ чрезъ кои непріятель напасть на нихъ можетъ. Ему должно себя почитать за непріятеля смотреть все то, какъ бы онъ въ такомъ случаѣ поступилъ, и потомъ думать оспособнѣйшихъ средствахъ для охраненія своихъ магазинъ отъ всякой опасности.

Другое средство, кое непріятель можетъ еще употребить для освобожденія города отъ осады есть: нападенъ на важную крѣпость которую арміи охранять должно, дабы принудить ея итти на помощь и оставить продолженіе осады. Но сіе средство кое долженствуетъ быть предвидено, не можетъ отвратить осаду. Надобно прежде нападенія на непріятельскія крѣпости употребить всѣ осторожности какія благоразуміе и военное искуство подаетъ для соблюденія своихъ, и приведенія ихъ въ безопасность отъ непріятельскихъ атакъ. Ежели непріятель вознамерился учинить нѣкое знатное предпріятіе, и требуетъ скораго сикурса, тогда можно оставить осаду, буде нѣтъ довольнаго времени для взятія уже осажденнаго города, и противиться его намѣренію; но для сего должны быть весьма важныя обстоятелства. Когда Принцъ Оранжской осадилъ *Намуру* въ 1695, то маршалъ *Виллероа* для освобожденія сего города ополчился предъ Брукселемъ, дабы принудить Принца привесть туда Сикурсъ и оставить Намуръ; но онъ хотѣлъ лучше отдать тотъ городъ на бомбардированіе, нежели упустить весьма важое завоеваніе, которое онъ учинилъ по краткомъ продолженіи своего предпріятія.

ГЛАВА

ГЛАВА IV.

Объ оставленіи осады.

Ежели по нѣкоторымъ предписаннымъ обстоятельствамъ или по какимъ либо другимъ причинамъ, должно неминуемо оставить осаду; тогда надобно, для безопасности отъ гарнизона въ отступленіи скрывать сіе намѣреніе: заранѣе отвозить пушки и мартиры съ батарей; стараться собрать всѣ припасы и ихъ увѣзать. Ежели потребно сей походъ утаить отъ непріятеля, то при наступленіи ночи отправить весь Артиллерійской снарядъ и багажъ; а въ пласдармахъ оставить для обману непріѣтеля солдатъ производящихъ стрѣлябу; и когда багожъ довольно удаленъ отъ крѣпости, то все войско за нимъ послѣдуетъ, оставляя огни въ полѣ подъ видомъ пребыванія тамъ арміи. Все то провожаетъ конница или пѣхота, смотря по тому, ровными или прикрытыми мѣстами отходить должно. А ежели при отступленіи неможно всего съ собою увезти, въ такомъ случаѣ ломаютъ и жгутъ тѣ вещи кои принуждено оставить, дабы непріятель не могъ ими возпользоваться, ипроч. Когда же войско не опасается въ своемъ отступѣ нападенія отъ гарнизона, тогда отправляетъ весь багажъ и экипажъ, днемъ и заними слѣдуетъ.

ГЛАВА V.

Объ атакѣ небольшихъ городовъ, замковъ ипр.

Все выше сказанное касается до осадъ городовъ исправно укрѣпленныхъ и большихъ. Но въ военныхъ походахъ встрѣчаются часто городки служащіе непріятелю вмѣсто постовъ, коими надобно овладѣть; такожъ крѣпосцы, для взятія которыхъ посылаются отъ арміи части войска подъ командою офицеровъ смотря по силѣ постовъ.

стовъ. Слѣдующія на то примѣчаніи, какъ поступать въ такихъ атакахъ уповаю будутъ не безполезны молодымъ офицерамъ, для которыхъ издана сія книга и коимъ можетъ поручено быть взятіе оныхъ постовъ.

Большая часть сихъ городковъ и замковъ бываютъ окружены только простыми стѣнами безъ земляныхъ валовъ. У нихъ по польшей части есть худые рвы довольно способные къ переходу или нѣкоторыя небольшія земляныя строенія обнесенныя полисадомъ противъ воротъ для ихъ прикрытія, и охраненія отъ нечаяннаго нападенія.

Какъ бы стѣны сихъ строеній слабы ни были, однако можно подвергнуть себя явной гибели, ежели показаться блиско ихъ днемъ, и стараться черезъ нихъ перелесть, чтобъ пройти въ оную крѣпостцу; ибо ежели находящіеся тамъ люди неглупы и храбры, то причиняютъ великое затрудненіе въ пробитіи ихъ стѣнъ, и переходѣ чрезъ оныя; или въ разбитіи воротъ, чтобъ сдѣлать къ нимъ входъ.

И такъ для взятія сихъ крѣпостцей надобно сдѣлать въ стѣнахъ проломъ, а для сего потребно вести съ собою нѣсколько малыхъ пушекъ, такожъ двѣ мартиры до 8 дюймовъ въ діаметрѣ; стараться притти всумерки къ тому мѣсту, кое должно атаковать, а ночью сдѣлать тамъ эполеманъ, для прикрытія солдатъ, пушекъ и мартиръ; а наразсвѣтѣ употреблять ихъ для непріятеля, то симъ средствомъ можно скоро его покорить, и безъ великаго себѣ вреда.

Но ежели пушекъ неслучится, а мѣсто атакуемое довольно извѣстно, тогда сіе кажется надѣжнѣйшимъ и удобнѣйшимъ средствомъ, взять его помощію лѣстницъ. Можно сдѣлать притворной видъ атаки съ одной стороны, чтобъ приманить

приманить туда гарнизонъ, а лѣстницы приставить съ другой и перелезя черезъ стѣну пройтить въ городъ. Полагая, что въ томъ удалось, то вошедшіе въ городъ должны сперьва итти къ воротамъ, и отворя оныя впустить остальное войско. Послѣ сего надобно съ тылу напасть на горнизонъ обороняющейся противъ мнимой атаки, овладѣть всѣмъ тѣмъ, что служитъ къ взятію крѣпостцы, и тѣмъ принудить обороняющихся къ здачѣ.

Въ таковыхъ атакахъ можно съ пользою употреблять петардъ: онымъ весьма удобно разбивать ворота, чтобъ пройти въ тѣ мѣста, коими нужно овладѣть. При сихъ атакахъ надобно сколько можно употребить хитрости, чтобъ произвесть ихъ счастливо и съ малымъ урономъ. Въ запискахъ господина *Фехгерса* находятся разные примѣры подобныхъ симъ постовъ, которыми онъ овладѣлъ. А чтобъ выгнать непріятеля изъ малыхъ постовъ, коихъ онъ нехочетъ оставить, а преодолѣть его трудно, то надобно оные зажечь. Сіе средство хотя нѣсколько жестоко, но война то дозволяетъ.

Какія бы ни были атакуемыя крѣпостцы, коихъ ежели не можно ихъ взять обманомъ, а принуждено напасть на нихъ штурмомъ, должно разставить солдатъ, чтобъ они безпрестанно палили въ непріятеля, и въ стѣнные зубцы; разбивать ворота петардою или топорами; а для безопасности исполняющихъ сію опасное дѣйствіе должно употребить самую жестокую пальбу всюды гдѣ непріятель ни показаться. Разбивъ ворота надобно сломать баррикады. Ежели оныя за ними есть, и напасть вдругъ, не давъ непріятелю времени опомниться и взять его въ полонъ, когда онъ приведенъ до послѣдней крайности, и не можно ему больше обороняться.

ГЛАВА

ГЛАВА VI.

О нечаянномъ нападенїи на великїе города.

Военные города, гдѣ строго отправляютъ воинскую службу, мало подвержены не запнымъ нападенiямъ, но сiе можетъ быть, и дѣйствительно случалось съ тѣми, въ коихъ презренiе сея должности было. Причиною овладѣть оными обманомъ.

Совершенное описанїе всего, что касается до сихъ нападенiй весьма пространно; но для насъ довольно, на блюдать то, что есть общее, дабы въ томъ успѣха. Понеже всякое такое нападенiе должно особливо основано быть на нераченiи о военной службѣ, то нужно сперва точно знать какъ она тамъ отправляется и о качествѣ командующихъ офицеровъ; имѣть вѣрное свѣденiе о количествѣ гарнизона, и о важныхъ постахъ города, чтобъ первѣе ими овладѣть; обстоятельно знать окольныя мѣста крѣпости, чтобъ неоткрытно туда притти. Всѣ сiи наставленiя можно получить отъ нѣкоего гражданина, сыскавъ средство, къ тому его склонить, или послать туда искуснаго офицера нѣсколько жить.

Когда все желаемое извѣстно, то изъискиваютъ самое удобное средство для входа въ городъ, впримѣръ каналомъ коимъ всякая нечистота стекаетъ изъ города, какъ то было при *Кремонѣ*, или какимъ инымъ мѣстомъ, кое у непрiятеля въ презрѣнiи; послать въ городъ разныхъ офицеровъ и солдатъ, одѣтыхъ въ мужичье, купеческое, женское платье и пр. и онымъ велѣть напасть на караульныхъ у воротъ, и ихъ обезоружить; по томъ учинить приступъ внѣшнимъ войскомъ и овладѣть всѣми важными постами города; или скрыть въ дому какого либо подкупленнаго обывателя офицеровъ и солдатъ, и приказать имъ тайно войти въ крѣпость, и ночью

ночью переколоть у воротъ часовыхъ, овладѣть кордегардiею, и для разбитiя воротъ. опустить подъемные мосты, и впустить въ городъ войско, для овладѣнiя онымъ. Кромѣ сихъ обыкновенныхъ и многократно употребленныхъ способовъ, можно выдумать разные, смотря по случаямъ и состоянiю крѣпости. По вступленiи войска въ городъ должно сперьва ему разсыпаться по рампарамъ, чтобъ ими овладѣть и недопустить непрiятеля тамъ дѣйствовать пушками. Такожде надобно овладѣть казармами и недать гарнизону вмѣстѣ собраться, и усилиться для отнятiя города. Ежели извѣстно жительство командующихъ, то надобно послать къ нимъ солдатъ, и взять ихъ военноплѣнными, дабы гарнизонъ, будучи безъ начальниковъ, слабѣе могъ обороняться. Притомъ ежели есть въ городѣ какая нибудь башня, замокъ или цитадель, то весьма нужно не допустить горнизона туда уйти, пресѣчь ему путь и такимъ же образомъ немѣдленно ими овладѣть: ибо безъ сего очень трудно имѣть въ томъ успѣхъ. Вотъ вкратцѣ тѣ наблюденiя какiя должно имѣть въ таковыхъ предпрiятiяхъ. Онѣ суть общiя съ тѣми, что должно наблюдать вошедъ въ городъ помощiю лѣстницъ.

ГЛАВА VII.

О взятїи городовъ ескаладою.

Способъ взятiя города, переходя черезъ стѣну по лѣстницамъ, былъ до изобрѣтенiя пороха въ большемъ употрѣбленiи, нежели нынѣ; да и для безопасности отъ того древнiе имѣли превеликiя осторожности. Стѣны у нихъ не были обнесены валами, не очень высоки, такъ что по лѣстницамъ надобно было на оныя восходить и спускаться въ городъ. Башни съ коихъ обороняли стѣны

стѣны еще гораздо ихъ выше, а противъ оныхъ былъ небольшой ходъ на внутренней сторонѣ стѣны, на которомъ стояли солдаты защищающіе городъ такъ, что непріятель и взошедъ на стѣну не имѣлъ ничего въ своей власти. Однако не смотря на сіи затрудненіи, помощію лѣстницъ города часто бирали. По видимому причиною тому была мѣдленность для сдѣланія въ городской стѣнѣ пролома; а какъ пушками гораздо скорѣе пробить можно стѣну, то сей способъ взятія городовъ нечувствительно потерянъ.

Какъ древніе не имѣли наружныхъ укрѣпленій, то можно было вдругъ подойти къ краю ихъ рва, въ него спуститься и приставлять къ стѣнѣ лѣстницы. Но наши наружныя строенія не допустятъ съ тою удобностію подойти къ самой крѣпости. Однако если ровъ сухой, то возможно войти въ городъ ескаладою, и когда при ономъ только полумѣсяцы и прикрытая дорога, а особливо, если гарнизонъ въ немъ не силенъ; ибо таковыя предпріятія не могутъ быть удачны противъ большаго гарнизона, которой можетъ стать по всѣмъ своимъ постамъ и сильно ихъ оборонять. Но ежели въ области съ коею имѣется война, есть такіе города, кои обнесены только стѣнами съ валомъ, и передъ ними простой ровъ; то противъ сихъ городовъ ескаладъ можно удачно употреблять, какъ то и учинилось въ Прагѣ Декабря 1741 года.

Для добраго успѣха во взятіи города ескаладою, надобно сперва имѣть точное свѣденіе о городѣ и его укрѣпленіяхъ, дабы напасть съ самой къ тому удобной стороны, и оставшей отъ непріятеля въ большемъ небреженіи. Должно запастись множествомъ лѣстницъ, чтобъ больше войско могло вдругъ всходить; снабдить себя петардами, для разбитія воротъ, и для впущенія солдатъ подкрѣпляющихъ сіе предпріятіе. А чтобъ

чтобъ меньше было препятствія отъ непріятеля должно на него напасть нечаенно; ибо онъ приведенный въ замешательство не овсемъ можетъ думать, а тѣмъ меньше все исполнить, но лучше на него напасть со многихъ сторонъ, дабы онъ раздѣлилъ на части свое войско: тогда трудно ему разпознать между атаками, кои суть ложныя и кои справедливыя; и по тому онъ принужденъ равно оборонять всѣ свои посты; а пока онъ управляется въ одной сторонѣ, тогда съ другой можно войти въ крѣпость. Лѣстницы можно дѣлать складныя, то есть составныя изъ многихъ частей; дабы ихъ способнѣе переносить, какія употреблялись для взятія Женевы 1602 году.

Когда все для сего предпріятія готово, а остается оное исполнить, тогда отрежаютъ изъ арміи какъ пѣхоты, такъ и конницы потребное число. Съ ними посылаютъ слѣсарей и плотниковъ, для употребленія ихъ въ нужныхъ случаяхъ. Походъ учреждаютъ такъ, чтобъ притти передъ городъ за часъ или за два до разсвѣта, и всячески старатся, дабы непріятель о томъ ни какъ не могъ провѣдать. Надлежитъ всякаго встрѣчнаго на дорогѣ задержать, и итти къ городу со всевозможною тишиною. Когда должно быть извѣстно о дорогахъ, которыми надобно итти, и о проходимыхъ дефилѣяхъ, то можно разсуждать и о времени бытія въ пути. Весьма нужно о семъ точно знать; ибо можетъ статься, что армія промѣдля долго въ походѣ пришедъ къ крѣпости опоздаетъ, начать атаку до свѣту; въ семъ случаѣ и съ весьма превозходною силою назадъ отступаютъ. Когда же, смотря по мѣстоположенію отправляютъ войска къ крѣпости разными дорогами, тогда походъ бываетъ скорѣе и спокойнѣе; ибо офицеры каждаго корпуса, не должны ни для чего медлить своимъ походомъ, дабы притти къ городу въ

въ назначенномъ часу , и чтобъ разныя атаки начались всѣ вдругъ; а иногда пристойно, особливо когда городъ обширенъ , начинать атаки одну за другою. Первая привлекаетъ сперва все стараніе непріятеля, которой идетъ къ ней съ поспѣшностію ; вторая принуждаетъ его раздѣлить вниманіе, и когда первыя атаки, которыя обыкновенно бываютъ ложныя , привлекли наибольшую часть гарнизона , тогда начинаютъ справедливую атаку, которой дожно быть меньше сопротивленія.

Лѣстницы везутъ къ городу на телѣгахъ; передъ сими телѣгами идетъ множество солдатъ назначенныхъ къ сему приступу, а предъ ними нѣсколько гранодерскихъ ротъ, которыя составляютъ ихъ авангардію. Пришедъ къ городу становятся въ боевоей строй съ великою тишиною. Лѣстницы раздаютъ первымъ солдатамъ, коимъ должно начинать ескаладъ, и онымъ надлежитъ быть самымъ храбрымъ и сильнымъ изо всего войска.

Войска атаки раздѣляютъ на многіе партіи состоящіе изъ 100 или 120 человѣкъ, кои подъ командою ихъ офицеровъ слѣдуютъ къ городу. Ежели есть у него покрытая дорога, то употребляютъ слѣсарей для разломанія на ней рагатокъ, какъ можно безъ стуку. Вошедшее туда войско ищетъ мѣста, чтобъ спуститься въ ровъ; солдаты имѣющіе лѣстницы по нимъ сойдутъ (полагая ровъ глубокъ и выкладенъ камнемъ), а другіе по сходамъ кои обыкновенно дѣлаются въ округлостяхъ контроескарпа и во вдавшихся его углахъ.

Какъ скоро сойдутъ въ ровъ, то съ крайнимъ поспѣшеніемъ приставляютъ лѣстницы къ валу или къ его одеждѣ , и стараются немѣдленно взойти порядочно на валъ. Когда взойдутъ на него 100 или 150 человѣкъ то посылаютъ слѣсарей и плотниковъ разбить ближайшія ворота. По

По мѣрѣ всходящихъ на валъ солдатъ ставятъ ихъ въ боевой строй , и ежели встрѣтитъ непріятель, тогда сильно на него бросятся съ примкнутыми штыками безъ пальбы, чтобъ невсполошить ближнихъ кордегардій ; когда же на рампарѣ есть довольно людей , и отворены ворота для впуска въ городъ внѣшняго войска , тогда становятся по всему рампару, чтобъ совершенно имъ овладѣть, а послѣ соединяются съ корпусомъ вошедшимъ воротами въ городъ, и безпокоятъ непріятеля во всѣхъ мѣстахъ города куда онъ уйти можетъ. Но ежели еще немного людей взошло на валъ , и непріятель придетъ ихъ атаковать, тогда имъ должно всевозможною силою отъ него обороняться, сдѣлавъ себѣ брустверъ изъ разныхъ вещей, какія можно сыскать на валу, какъ то изъ вѣтвей деревъ обыкновенно на немъ растущихъ, и сдѣлавъ изъ того нѣкоторой ретранжаментъ, и позади онаго стоять до тѣхъ поръ, пока не взойдетъ на валъ довольно людей для прогнанія непріятеля.

Ежели непріятель исправно наблюдая рунды , усмотритъ, что войско во рву, и готово взойти на стѣну , и велитъ часовымъ палить , чтобъ сдѣлать тревогу въ городѣ ; тогда неминуемо должно поспѣшно взлезать, и въ великомъ числѣ для обороны отъ караульныхъ солдатъ, кои первѣе ихъ встрѣтятъ на валу для недопущенія на него взойти.

Ежели есть въ городѣ замокъ или цитадель которой какъ обыкновенно часть бываетъ въ городѣ и часть въ полѣ , то должно на оную напасть помощію лѣстницъ въ тоже время какъ на городъ , дабы непріятель не нашелъ въ ней убѣжища, и будучи со всѣхъ сторонъ утѣсненъ, принужденъ бы былъ сдаться.

Когда непріятель еще не покоренъ и въ состояніи биться, тогда должно наблюдать чтобъ ни

ни кто изъ солдатъ не уходилъ для грабежа. Надлежитъ запретить подъ смертною казнію всякому солдату выходить изъ своей шеренги, входить въ домы и ихъ зажигать; ибо солдаты разойдясь въ разныя стороны и по жадности къ добычѣ подвергнуть себя поносной гибели и учинять предпріятіе неисполнительнымъ.

Но ежели гарнизонъ отдается въ полонъ, то и тогда еще должно солдатъ удерживать для охраненія города отъ грабежа; но чтобъ ихъ наградить, то для освобожденія города отъ похищенія налагаютъ на него нѣкоторую сумму подати, которую послѣ раздаютъ всѣмъ солдатамъ имѣющимъ во взятіи его участіе.

Мы выше сего полагали ровъ крѣпости сухой; а ежели онъ водяной тогда труднѣе будетъ взять городъ ескаладою. Однако можно употребить *самбюки*, нѣкоторыя суда съ лѣстницами по обычаю древнихъ; токмо трудно подходить ими къ стѣнамъ безъ шуму; а мы предписали что ескалада не можетъ имѣть успѣха, какъ только въ нечаянномъ на крѣпости нападеніи.

Удобнѣйшее время для нечаяннаго нападенія на города, у которыхъ водяные рвы, есть зимою въ большіе морозы. Можно легко перейти чрезъ ровъ илучи по льду, и поставя концы лѣстницъ на ледъ взойти на валъ.

Вошедъ въ городъ часто бываетъ затрудненіе въ разбитіи воротъ. Ежели не можно ихъ снять съ крючьевъ, тогда употребить петардъ, а ежели есть притомъ герсы то надобно что нибудь подъ нихъ подложить, дабы стоящій обыкновенно надъ воротами караулъ не могъ ихъ опустить и сдѣлать проходъ многотруднымъ. Когда же есть орги, то для отвращенія сея помѣхи, стараться убить пристава, которому въ случаѣ нечаяннаго нападенія велѣно ихъ опустить. А ежели

ли онъ успѣетъ ихъ опустить, то должно оныя перерубать или подпилить.

Кавалеръ де *Лапилъ* писавъ очень пространно о незапныхъ атакахъ и ескаладахъ примѣчаетъ съ великимъ разсужденіемъ, что есть тысяча приключеній могущихъ случиться при исполненіи такихъ предпріятій, коихъ ни предвидѣть, ни описать не можно, но главнокомандующій долженъ вовсемъ способствовать своимъ разумомъ и искусствомъ, и ни мало недивиться ни какому нечаенному приключенію; ибо, говоритъ онъ, *на сумнительныя дѣла счастіе совѣтомъ снабдеваетъ*. Подлинно искусному Генералу должно искать способовъ для отвращенія всего въ своемъ разумѣ, и ни въ чемъ нетрусить. Когда *Принцъ Евгеній* былъ въ готовности войти въ *Кремону*, услышалъ, что въ городѣ били въ барабанъ для сбору полка, которому надлежало выйти на смотръ; извѣстно, какъ онъ отвѣчалъ тѣмъ, кои совѣтовали ему оставить сіе предпріятіе, думая что оно открыто незнавъ причины, барабаннаго бою: онъ сказалъ имъ, *вино выцежено, надобно его пить*. Такимъ то образомъ должно поступать въ подобныхъ случаяхъ, чтобъ отъ неосновательнаго страха не лишиться успѣха въ своемъ намѣреніи. Тогда только должно его оставлять когда безъ сомнѣнія, нѣтъ средства къ произведенію предпріятія безъ очевидной гибели.

Окончимъ сію главу примѣчаніемъ: можно также употреблять ескаладъ при формальной атакѣ. Когда сдѣланъ брешъ въ бастіонѣ или въ иномъ укрѣпленіи, а непріятель готовился сильно его обоoронять, то приставляютъ вдоль стѣны лѣстницы и на то строеніе всходятъ.

Ноельской Герцогъ маршалъ Франціи употребилъ сей способъ съ успѣхомъ при послѣдней осадѣ *Гироны*. Онъ же дѣлалъ приступъ лѣстни-

цами въ 1710 году для возвращенія Сеты у Англичанъ.

ГЛАВА VIII.

Въ какомъ случаѣ и какимъ образомъ можно учинить скоропостижную атаку города.

Для предпріятія опрометной осады крѣпости надобно доподлинно знать что она гарнизономъ недостаточна, или обороняема только ея жителями; что защитныя строенія находятся въ худомъ состояніи; что наружныя укрѣпленія ежели ихъ имѣетъ, въ худомъ же порядкѣ и скудно подкрѣпляемы; и надобно увѣриться что слабость находящихся въ городѣ, и неисправность укрѣпленій не позволятъ непріятелю упорствовать скоропостижной и нечаянной атакѣ чтобъ овладѣть наружными его строеніями, и въ нихъ расположиться. Изъ сего видно что очень трудно напасть вдругъ на такую крѣпость, которой строенія суть въ добромъ состояніи, и гарнизонъ весьма остороженъ. Ни что кромѣ воинской хитрости не можетъ способствовать при такихъ атакахъ. Вотъ по мнѣнію *маршала Вобана* средство какъ должно поступать въ семъ дѣлѣ.

Сперва надобно на готовить множество матеріаловъ и снастей, какъ то кирокъ, окованныхъ лопатъ, топоровъ и великое число лѣстницъ изъ легкаго дерева сдѣланныхъ, и проч.

Потомъ принаступленіи ночи назначеннаго дня, для атаки должно разпорядить все войско и работниковъ, надобныхъ для начатія атаки, и для лучшаго въ томъ успѣха, должно за день или за два до того начать вести обыкновенную траншею, противъ той стороны города, которая кажется удобнѣйшею, дабы непріятель обратилъ туда все свое стараніе, а для нападенія на городъ расположиться на сопротивной сторонѣ открытію траншей. Войско же назначенное къ атакѣ

должно раздѣлить на многія линѣи, состоящія изъ разныхъ корпусовъ солдатъ, гранодиръ и работниковъ, и разположить такъ, чтобъ взаимно себя подкрѣпляли, и обороняли работниковъ, коихъ также должно развесть по разнымъ корпусамъ и снабдить всѣми потребными снастьми.

Солдаты первыхъ корпусовъ должны имѣть только свое оружіе и нѣсколько топоровъ для перерубки палисада. Слѣдующимъ за тѣми корпусами надобно, кромѣ ихъ оружій, каждому нести по двойной фашинѣ и тычкѣ для сдѣланія ложемента, а между сими должно разставить плутонгами работниковъ.

По учрежденіи всего, пойдутъ тихо къ гласису, и прежде нападенія, скажутъ стой, чтобъ дать отдохнуть войску, дабы напасть на непріятеля съ большею силою и бодростію. Потомъ когда придутъ къ гласису, тогда дѣлаютъ сигналъ, чтобъ все войско вдругъ напало на прикрытой путь, и вскорѣ пришедъ къ палисаду, разломало оной дабы выступя на прикрытой путь прогнать съ него непріятеля. Особливо сперва выходятъ на выдавшіе углы прикрытаго пути, а оттуда простираются въ обѣ стороны, чтобъ занять пласдармы впадшихъ угловъ. Какъ скоро онъ прогнанъ будетъ, то работники поспѣшно бы дѣлали изъ фашинъ ложементъ на верхней части гласиса.

Во время дѣланія шанца, солдаты защищающіе работниковъ должны безпрестанно стрѣлять въ непріятельскія обороны; ибо какъ на падающихъ гораздо больше находящихся въ крѣпости, то они превосходною своею пальбою могутъ прекратить стрѣльбу съ крѣпости, или по крайнѣй мѣрѣ много уменьшить ея жестокость и опасность.

Хотя шанецъ прикрытаго пути и надежно устроенъ, однако не можно устоять противъ гарнизона

гарнизона пришедшаго, на другой день атаки, ежели не подъ крѣпится отъ другихъ оборонъ; того ради закладывая шанецъ, надобно тогда же дѣлать параллели въ оборонительномъ растояніи, также и комуникаціи для всѣхъ оныхъ параллели. Ежели число людей потребно, чтобъ оную работу совершить въ одну ночь, потрудиться съ великою прилежностью; то слѣдующаго дня увидятъ себя въ сихъ укрѣпленіяхъ почти такъ какъ бываютъ въ траншеѣ, на другой день ея открытія, то есть будутъ отъ города въ прикрытіи, и переменяя ночныхъ работниковъ и солдатъ придутъ въ короткое время всѣ сіи строенія въ надлежащее совершенство.

Ежели не можно въ первую ночь поставить коммуникаціи, то сдѣлать ихъ во вторую и въ третью; но непременно надобно имѣть хорошую параллель на выстрѣлъ отъ гласиса, и отъ прикрытаго пути, для обороны шанцовъ, кои тамъ будутъ сдѣланы. Симъ способомъ такъ успѣетъ осода города, что во второй или третей день атаки можно строить на верьху гласиса батареи; и оными дѣйствовать, ежели крѣпость, какъ выше сказано, гарнизономъ и со стояніемъ укрѣпленій недостаточна.

Когда есть горнверки, полумѣсяцы, и проч. на которые можно напасть въ тоже время, какъ, и наприкрытой путь; тогда должно употребить лѣстницы; а ежели обнесены полисадомъ то сдѣлать проходъ топорами. Безъ сомнѣнія больше есть затрудненія овладѣть ими нежели прикрытымъ путемъ; но и великая польза во взятіи оныхъ, а особливо горнверковъ, потому что ровъ лицевой ихъ стороны будучи съ крѣпости не видѣнъ, дѣлаетъ прикрытіе множеству людей, и туда можно собрать всѣ потребныя вещи для продолженія атаки. Но дабы такимъ образомъ овладѣть сими пристройками, надобно рву быть сухому,

сухому, а ежели онъ наполненъ водою; то причинитъ гораздо больше затрудненія, и въ такомъ случаѣ можно только взять прикрытую дорогу.

Скоропостижныхъ атакъ бываетъ очень рѣдко; однако много есть случаевъ, въ которыхъ можно оныя испытать, а именно: когда время года непозволяетъ производить формальной атаки; ежели извѣстно, что непріятель долженъ не медленно притти на помощь ко городу; и напослѣдокъ естьли весьма нужно овладѣть онымъ, весьма скоро, а вразсужденіи состоянія укрѣпленій; и числа войска такъ находящагося надежно, что принявъ всѣ потребныя и нужныя въ такомъ случаѣ осторожности, непріятель не въ силахъ противиться такой атакѣ. Но чтобъ удобнѣе въ томъ успѣть ниминуемо должно напасть на него незапно, изъ гнать мужественно не давъ ему времени осмотреться.

ГЛАВА IX.

Объ атакѣ крѣпостей стоящихъ на неправильномъ мѣстоположеніи.

Ежели бы всѣ крѣпости построены были на землѣ ровной и правильной, тобъ атака не требовала великаго остроумія. Исполненіе предписанныхъ о томъ правилъ г. *Маршаломъ Вобаномъ* было бы довольно легло и съ посредственною способностью, достигали бы взятія самыхъ крѣпкихъ городовъ; но сіи правила удобныя къ рѣшенію на мѣстахъ ровныхъ и правильныхъ, подвержены часто великимъ неудобствамъ, когда города находятся окружены не проходимыми болотами, либо стоятъ въ доль большихъ рѣкъ или на высотѣ труднаго доступа и коей окольности очень тесны для постановленія рикошетныхъ батарей, на продолженіи фасовъ атакуемыхъ частей, для сдѣланія параллелей, и проч.

Для сихъ то мѣстоположеніи инженеру должно находить средство въ своемъ разумѣ и опытѣ

шѣ для преодоленія неудобствъ, какія причиняешъ не правильность помянутыхъ мѣстъ. Книги только могушъ подашь нѣкоторыя общія понятія о шакомъ родѣ атакъ, и сіе то предлагаемъ въ слѣдующихъ стапьяхъ говоря о самопростѣйшихъ и обыкновеннѣйшихъ неправильностяхъ земли.

Статья I.

Объ атакѣ крѣпости окруженной болотомъ.

Крѣпость окруженная болотомъ отъ всѣхъ сторонъ, и приступна только по плотинамъ сдѣланнымъ на болотѣ, есть почти въ неприступномъ положеніи для произведенія атаки.

Надлежитъ сперва стараться высушить болото, естьли можно тамъ найти нѣкоторой истокъ, и отвѣсть воды текущія въ то болото; сіе можно учинить съ довольною удобностію въ мѣстахъ ровныхъ но естьли тамъ оныхъ нѣтъ, тогда надобно приступать къ городу по плотинамъ, дѣлая оныя какъ можно ширѣ для построенія на нихъ батарей.

Ежели положеніе такой земли не дозволяетъ учинить тамъ обыкновенныхъ параллелей; то сіи строенія тамъ будутъ столь же малополезный. какъ и при мѣстѣ удобоприступномъ и проходномъ, потому что непріятель не можетъ выйти изъ своей крѣпости съ большею силою, для на паденія на работниковъ.

Платинамъ вѣдомымъ къ крѣпости надобно быть поднятымъ только на 2 или 3 фута выше болотной воды. Ежели платины перваго рода, то онѣ не могутъ снабдить землею для сочиненія траншей, и въ такомъ случаѣ принуждено оную дѣлать изъ фашинъ, мешковъ съ землею и проч. А естьли онѣ втораго рода, то дадутъ довольно земли для траншеи, наблюдая сдѣлать

ея несколько ширѣ, дабы имѣть больше земли на дѣланіе парапета не копая до водоровня.

При оныхъ платинахъ достойно великаго вниманія есть то наблюдать не анфилованы ли они съ крѣпости; ибо тогда весьма трудно на нихъ устоять или сдѣлать какой поворотъ или зигзагъ, потому что они будутъ также всѣ анфилованы. Но ежели не находится на сихъ платинахъ ни какого мѣста гдѣ бы можно поставить рикошетныя батареи, то чрезвычайно будетъ трудно весть осаду.

Однако ежели неминуемо надобно учинить проходъ въ такихъ мѣстахъ, то можно сдѣлать основу изъ фашинъ и прикрыть себя со сторонъ добрыми трудами, саками, и проч. и весть траншею прямо вдоль платины съ частыми траверзами. Такая работа употреблена при осадѣ де Боале-дюкъ въ 1629 году. Но тогда оборона крѣпостей была не въ такомъ знаніи какъ нынѣ, отъ которой такую работу весьма трудно защищать.

Ежели плотины шириною въ 6 или 7 саженъ вышиною на 4 или 5 футъ отъ воды болотной, не анфилованы съ крѣпости, и содержать чрезъ разстояніе удобныя мѣста къ поставленію рикошетныхъ батарей; то можно съ небольшимъ трудомъ достичь до овладенія крѣпостью. Но естьли всѣ сіи обстоятельства ненаходятся совокупны, то выдетъ невозможность. Въ таковыхъ положеніяхъ для взятія города надобно употребить *блокаду*: оная можетъ быть долговременна когда онъ хорошо снабденъ всѣми потребностьми; токмо сіе почти одно есть средство кое можно съ пользою употребить для приведенія къ здачи.

Ежели неудоброприступныя болота, около крѣпостей дѣлаютъ ихъ неподверженными осадѣ, то надобно же знать, что такія крѣпости суть

въ весьма худомъ положеніи для здоровья гарнизона и мещанъ. Но какъ очень мало такихъ крѣпостей кои бы совсѣмъ окружены были болотомъ, и есть почти всегда нѣкоторая сторона удобнейшая для апрошей, тогда во время произведенія осады, надобно сколько можно избѣгать атаки съ болотной стороны. Хотя прочія фронты будутъ обыкновенно силнѣе, токмо неминуемо должно вести атаку на оныя стороны, потому что способность опрошей много умаляетъ строенія кое надобно производить для взятія крѣпости.

Когда болота совсемъ не проходимыя, то крѣпость не имѣетъ нужды быть равно укрепленной съ одной стороны какъ съ другой коя больше приступна; но иногда случается что по мнѣнію не проходный, а въ самой вещи не таковы; и тогда увѣдомясь о томъ для пряма, можно пользоваться безопасностью не пріятельскою, атаковать крѣпость съ тѣхъ сторонъ, гораздо скорѣе и съ меньшимъ войскомъ. О семъ то тѣмъ, коимъ поручены такія предпріятія, должно исправно знать прежде нежели положиться на выборъ атаки. Въ прочемъ есть такія болота, кои въ одно время не проходимы, а въ другое нетаковы, особливо послѣ большей засухи. О семъ можно навѣдаться отъ жителей около тѣхъ мѣстъ, да притомъ точно извѣститься о качествѣ сихъ болотъ; ибо знаемо, что начало осѣни есть самое способное время для веденія осадъ въ болотистыхъ мѣстахъ когда они лѣтнимъ жаромъ отчасти высохнутъ.

Статья 2.

Объ атакѣ крѣпости стоящей на берегу большой рѣки.

Сіи мѣста не столь трудно атакавать какъ окруженныя болотомъ. Осаду ведутъ какъ обыкновенно

на удобнѣйшую сторону, и располагаютъ такъ, чтобъ можно было поставить батареи по другую сторону рѣки, или на островахъ находящихся предъ крѣпостью, кои способствуютъ приближенію траншей, и кои при томъ иногда могутъ бить проломно тотъ фронтъ, на которой направлена атака. Такимъ средствомъ г. *Маршалъ Вобанъ* поступилъ при осадѣ стараго Бризака въ 1703 года. Батарея которую онъ поставилъ на одномъ островѣ называемомъ *Кадетской* изъ находящихся *въ Рейнѣ* противъ сего города, отъ куду открытъ былъ бастіонъ стоящей въ доль Рейна такъ, что можно было сдѣлать проломъ съ подошвы, и чрезъ то много успѣли во взятіи сея крѣпости, коя здалась чрезъ двѣ недѣли по открытіи траншей.

Пр иосадѣ города Келла въ 1733 году, поставили также батареи на островахъ рѣки Рейны, кои сдѣлали проломъ горнверку и въ фасѣ бастіона сея крѣпости стоящей позади горнверка. Сіи батареи были рикошетной фасъ и прикрытою дорогу сего бастіона, отъ котораго крыло горнверка по сторону Рейны получало свою оборону, что много помогло подвинуть траншеи между симъ крыломъ и рѣкою, и ускорить капитуляцію сея крѣпости.

При осадѣ Филисбурга 1734 года овладѣли сперьва строеніемъ бывшимъ противъ города по другую сторону рѣки Рейна, и поставили тамъ рикошетныя батареи кои анфилуя обороны фронта на которой направлены атаки недопущали непріятеля производить на траншеи всего огня, какой бы онъ могъ учинить безъ сихъ батарей.

Когда есть мостъ чрезъ рѣку противъ города, то онъ обыкновенно бываетъ прикрытъ, горнверкомъ, полумесяцомъ и прочими пристройками, и надобно овладѣть онымъ строеніемъ; въ такомъ случаѣ, можно поставить батареи на бѣрегу

регу рѣки, и стараться разбить мостъ; дабы тѣмъ пресѣчь сообщенїе той обороны съ городомъ и принудить непрїятеля оную оставить.

Преважное наблюденїе въ осадѣ городовъ лежащихъ вдоль рѣкъ есть сїе, надобно знать время въ которое они подвержены разливу, и какое есть растоянїе самаго большаго наводненїя, дабы поставить не только траншей въ безопасности отъ сихъ приключенїи, но и Паркъ артиллерїйской въ надежномъ мѣстѣ, куда наводненїе не могло бы простираться и вредить припасы нужные для осады.

Статья 3.

Объ атакѣ крѣпости стоящихъ на высокихъ мѣстахъ.

Такую крѣпость очень трудно взять естьли притомъ ея фронтъ находится весьма высокъ и супротивъ ускаго мѣста, кое ни мало не удобно для построенїя рикошетной батареи въ таковыхъ положенїяхъ видно, что ежели нѣтъ какой высоты въ окольныхъ мѣстахъ, которую бы можно употребить для построенїя рикошетныхъ батарей; тогда надобно бить линѣи дефензїи съ прямыхъ батарей, и стараться отъ туда выгнать непрїятеля бомбами непрестанно ихъ бросая въ строенїя; а траншеи и параллели разполагать смотря по положенїю земли, какъ можно лучше, дабы они могли дѣйствовать такъ, какъ и съ ровныхъ мѣстъ.

Примѣчать притомъ, что крѣпости очень высокїя, кои могутъ только сбиты быть батареями построенными въ низкихъ мѣстахъ, суть свободныи отъ рикошетной стрѣльбы, потому что рикошетъ кидаетъ ядра до извѣстной высоты, какъ до 12 или 15 саженъ. Но для пребольшихъ возвышенїя принуждено такъ высоко становить пушку

пушку что и лафетъ не здержитъ, а ежели для его облегченїя умалить зарядъ, тогда ядро не имѣя довольной силы можетъ быть недойдетъ до желаемаго мѣста.

Но естьли надобно сдѣлать траншеи на возвышенныхъ мѣстахъ, то должно захватить сперва вышину земли, чтобъ туда весть траншею; ибо иначе, вышина мѣста много способствуетъ непрїятелю, въ дѣланїи выласокъ на траншеи построенны въ низу; и при томъ можетъ оныя потопить.

Крѣпости стоящїя на высотахъ бываютъ иногда окружены такимъ мѣстомъ, что на немъ ничего почти нѣтъ земли. Тамъ траншеи весть чрезвычайно трудно, а не отменно надобно ихъ строить изъ мешковъ съ шерстью, съ землею и изъ другихъ вещей приносныхъ. Случается же что многїя изъ сихъ крѣпостей построены на камнѣ, тогда подведенїе тамъ минера бываетъ очень долго и трудно. Въ сихъ случаяхъ осматриваютъ нѣтъ ли какихъ жилъ въ камнѣ чрезъ кои бы удобнѣе пробраться.

Для сихъ мѣстоположенїй надобно вооружиться терпенїемъ, и побѣдить не прерывною работою все то въ чемъ оное мѣсто причиняетъ затрудненїе и не удобства. Г. *Гулонъ* въ своихъ запискахъ предлагаетъ для схода въ ровъ сдѣланной въ камнѣ, чтобъ углубиться въ край онаго столь далѣко какъ можно. Онъ полагаетъ глубину рва въ 30 футъ, и что минеры часто перемѣняясь могутъ врыться до 7 футъ въ 8 дней; послѣ того велитъ дѣлать по ямѣ на правой сторонѣ а на лѣвой колодцы, такъ расположенныя, чтобъ дѣйствовали въ ровъ. Прежде запаленїя оныхъ, должно на бросать въ ровъ для его засыпа кучу мешковъ съ землею, фашинъ и проч. по томъ взорвавшїяся ямы поднятыми обломками покроютъ тѣ фашины и мешки, и наполнятъ часть рва. Продолжая

жая такимъ образомъ сей подрывъ можно сдѣлать удобной ходъ въ ровъ.

Чтобъ сдѣлать проломъ въ высеченомъ изъ камня рампарѣ, оный же г. *Гулонъ* совѣтуетъ оставить на краю рва 7 или 8 пушекъ по батарейному, и дѣлать проломъ начиная съ верьха камня до верьха одежды, коя можетъ быть на дѣлана, дабы обломки оной и позади находящеюся землею сдѣлали довольно способной сходъ къ приступу. Ежели угодно сдѣлать брешъ проходнѣе, то велѣть войти минеру въ щебель сдѣланной пушкою, и тамъ подѣлать многія пороховыя ямы, кои подорвавъ довольно увеличатъ отверстіе пролома.

Безъ сомнѣнія много еще остается говорить о сихъ дѣлахъ; но мы отсылаемъ для сея подробности въ записки г. *Вобана*, кои доказываютъ всю обширность остроумія сего великаго мужа, и сколько онъ былъ способенъ находить средства для преодоленія всехъ препятствъ, какія разныя мѣстоположенія и разныя укрѣпленія могли ему оказывать.

ГЛАВА X.

Объ атакѣ приморскихъ городовъ.

Приморскіе крѣпости имѣющія портъ, почти также удобно атаковать какъ и прочія города, когда можно блоковать ихъ гавань и пресечь всякое вспоможеніе моремъ крѣпости. Ежели оно свободно или можно провести тайно несколько судовъ въ портъ, то крѣпость не престанно получающая вспоможеніе съ моря въ состояніе выдержать весьма долговременную осаду. *Остендъ* осажденный Ишпанцами былъ въ осадѣ больше трехъ лѣтъ. Вспоможеніе какое онъ непрестанно получалъ съ морской стороны, подавали ему средства къ толь долговременному сопротивленію. По сему не должно атаковать таковыя крѣпости, ежели не возможно лишить городъ сикурса моремъ.

Сего недовольно чтобъ пресечь сикурсъ имѣя многочисленной флотъ передъ портомъ, потому что непріятель можетъ въ ночное время найти средство провесть между кораблей флота малыя суда нагруженныя всякими припасами. Самое лучшее чредство для препятствія симъ малымъ сикурсамъ есть: сдѣлать, ежели мѣстоположеніе дозволитъ плотину или естакаду, какъ *Кардиналъ де Ришелье* прыказалъ оною заперетъ со всемъ *портъ Рошель*. Но какъ мало есть такихъ мѣстъ, кои бы способны были для сего строенія, и при томъ исполненіе онаго есть медлительно и трурно; то вмѣсто сея великой и многотрудной работы надобно старательно только смотрѣть съ кораблей, чтобъ непропустить ни одного непріятельскаго судна въ портъ. Когда сіе исправно будетъ наблюдаемо, то всѣ сухопутныя атаки могутъ произведены быть обыкновеннымъ образомъ, и смѣжность моря не дѣлаетъ въ томъ никакой перемѣны; сверьхъ того можно съ кораблей палить въ разныя городскія строенія, и тѣмъ способствовать успѣху атаки.

Иногда приморскія города бомбардируютъ не имѣя намѣренія дѣлать атаку, коя бы понесла великія затрудненія. Поступаютъ такъ съ городами, на которыя имѣютъ право жаловаться какъ дѣлали Французы противъ Алжира, Триполи, Генуа, и проч. Сіе бомбардированіе производятъ съ галіотовъ, построенныхъ нарочно для помѣщенія мартиръ, и потому называются бомбардирные суда. Шевалье Рено перьвѣе всѣхъ выдумалъ оныя въ 1680 году для бомбардированія Алжира; бомбы бросаемыя съ сихъ галіотовъ дѣлали столь великія раззоренія въ городѣ, что принудили Алжирцовъ склониться къ миру.

ПРИСОВОКУПЛЕНІЕ III.

О оборонѣ всякаго строенїя.

ГЛАВА I.

О защищенїи крѣпостей вообще.

Ежели городъ угрожаемъ осадою, то Губернаторъ долженъ заранѣе снабдить оной изобильно военными и съѣстными припасами, и прочими вещьми къ долговременной оборонѣ и содержанїю войска потребными; взять всѣ надлежащїя предосторожности для удаленїя непрїятельскихъ апрошей, и чтобъ оные ему были многотрудны и вредительны. А дабы ни что около крѣпости не могло служить прикрытїемъ, злодѣю надлежитъ находящїяся подъ пушками даже и на выстрелъ оныхъ домы сломать; лѣсъ вырубить; ямистыя дороги, рвы и пригорки сравнять, или поставить несколько редутовъ и прочихъ пристроекъ обороняемыхъ съ крѣпости, и могущихъ тѣ мѣста анфилеровать. Наблюдать чтобъ всѣ укрѣпленїя были исправлены; на прикрытой дорогѣ доброй полисадникъ, на выдавшихъ углахъ гласиса надежные флеши и прочїя нужныя пристройки. Такожде галереи подкопныя должно привесть какъ можно далѣе въ полѣ, и подъ всеми углами гласиса заложить малые подкопы. Ежели въ городѣ есть домы вредительны укрѣпленїямъ, то ихъ сламатьже, дабы непрїятель ни чего какъ внѣ такъ и внутри крѣпости не могъ употребить въ свою пользу.

Когда же непрїятель обступитъ городъ, и начнетъ закладывать линѣю обвальную, тогда должно Губернатору палить по немъ съ крѣпости сперва изъ малыхъ пушекъ, либо изъ большихъ слабыми зарядами дабы онъ надѣясь, что тамъ нѣтъ иныхъ пушекъ подался къ городу и сузилъ свою линѣю. А какъ скоро расположится своимъ лагеремъ, тогда бы можно учинить въ него жесточайшую пальбу, и принудить его отступить съ утратою войска и времени.

Ежели окольность города раздѣляется рѣками, и квартиры осаждающихъ будутъ въ разныхъ мѣстахъ, то Губернаторъ можетъ на нѣкоторыя напасть, поступая въ томъ съ великою осторожностью, чтобъ не пресекли ему дороги, къ напрасному ущербу гарнизона. Когда уже не можно препятствовать осаждающимъ въ прїуготовленїи къ осадѣ, то Губернатору весьма нужно знать, съ которой стороны они поведутъ траншеи, и на какое мѣсто сперва нападутъ, дабы не подвергнуть себя незапной атакѣ. Сїе можетъ показать магазинъ съ ихъ припасами; ибо извѣстно что непрїятель ставитъ оной по близости атакъ, кои намѣренъ производить. И тако признавъ мѣсто гдѣ находится магазинъ, должно неусыпно смотрѣть въ ту сторону, чтобъ узнать время начатїя траншеи, и препятствовать ихъ работѣ сильною пальбою со всѣхъ удобныхъ мѣстъ днемъ и ночью.

А какъ мало такихъ крѣпостей, кои бы не имѣли слабѣйшихъ мѣстъ противъ другихъ, то Губернаторъ долженъ крайне стараться, чтобъ объ нихъ незналъ непрїятель, и въ тотъ день когда обступятъ городъ и пока готовятся къ приступу, поставить ночью противъ самыхъ крѣпостныхъ мѣстъ 200 либо 300 человѣкъ съ заряженными ружьями, и велеть имъ лежать ничкомъ разположась полукругомъ, коего бы палисадъ прикрытой дороги былъ дїаметромъ, и раздѣлясь на малыя партїи по 6 ти человѣкъ, разстоящїя одна отъ другой въ 20 либо въ 30 ти шагахъ занимали бы много мѣста. Всѣмъ онымъ партїямъ надобно согласиться о сигналѣ для увѣдомленїя себя о томъ, естли кто либо прїидетъ въ ихъ объятїе, и должны лежать въ великомъ молчанїи, невставая до разсвѣта, а когда кто для

для осмотру крѣпости войдетъ въ ихъ округъ, то увидившіе оныхъ дадутъ знать ближнимъ партіямъ, а сіи прочимъ; и всѣ вставъ пойдутъ сомкнувшись прямо къ палисаду, и вошедшихъ какъ въ сѣть захватятъ, чему и слѣдующей за ними конвой не воспрепятствуетъ, будучи не такъ силенъ чтобъ могъ ихъ вырвать изъ рукъ 200 или 300 человѣкъ, сущихъ почти на прикрытой своей дорогѣ. Но ежели тѣ осмотрщики не пройдя промежуткою двухъ партіи, попадутъ на которую нибудь одну, то и тѣ мало успѣютъ, и набѣгу могутъ быть застрѣлены. Такимъ средствомъ можно легко недопустить до осмотра крѣпостныхъ строеній, и оставить непріятеля въ сомнѣніи о мѣстоположеніи и сторонѣ самоудобнѣйшей для атаки, ибо осаждающіе и увѣдавъ о сей осторожности не могутъ оной отвратить. Ежели пошлютъ большую партію противъ тѣхъ 300 человѣкъ то сіи лежавъ ницъ, услышатъ ея издалека идущую, и нетронутся пока она ихъ неувидитъ, а тогда они принуждены будутъ вытерпѣть пальбу съ города, контрескарпа и прочихъ пристроекъ.

При томъ со дня обступленія города, должно гарнизону дѣлать каждую ночь около гласиса вылазки малыми партіями по 10ти человѣкъ подъ командою сержанта, и приказать лежать ницъ тихо и слушать что дѣлается въ арміи. Сколько бы нистарались осаждающіе вести траншею тайно, однако весьма трудно такое дѣло производить безъ шуму, которой можно слышать около гласиса, то оныя партіи могутъ тихонько подходить ближе, остерегаясь токмо незапныхъ нападеній войска, кое непріятель посылаетъ ходить между крѣпостью, и начатою траншеею для присмотру гарнизонныхъ солдатъ, могущихъ напасть на работниковъ.

Когда

Когда извѣстно мѣсто начатія траншеи, тогда должно на городскихъ гласисахъ поставить большія пушки, а на коридоръ малыя, и производить не попорядку оныхъ на траншею жестокую пальбу, освѣщая то мѣсто и работниковъ свѣтлыми ядрами бросаемыми изъ мортиръ, дабы ночью удобно цѣлить. Осажденнымъ по непріятелѣ должно палить больше въ то самое время, когда онъ начинаетъ траншею; ибо онъ тогда находится въ большемъ открытіи. И какъ онъ не можетъ имѣть батареи прежде двухъ недѣль послѣ открытія траншеи, то въ сіе время можно производить съ крѣпости сильную пальбу, бросать бомбы, гранаты, и камни на работниковъ, и всячески пользоваться своею артиллеріею, прежде нежели непріятель заложа свои батареи то учинить можетъ.

Непріятель по большей части дѣлаетъ двѣ или три атаки, чтобъ раздѣлить мнѣніе осажденныхъ, а изъ оныхъ обыкновенно бываетъ подлинною только одна; то Губернатору должно стараться сію атаку признать, и немедленно до открытія траншеи подѣлать хорошіе ретраншементы какъ въ переднихъ пристройкахъ, коими ему должно прежде крѣпости овладѣть, такъ и на горжѣ лицоваго бастіона. Искусной градоначальникъ имѣющей всякое знаніе о укрѣпленіяхъ, долженъ разсуждать, съ которой стороны его крѣпость атаковать способнѣе, и думать, что на оную нападетъ непріятель, и по тому размышлять о укрѣпленіяхъ, кои въ томъ мѣстѣ кажутся ему больше надежными для удержанія непріятеля при каждомъ приступѣ, и для продолжительной обороны своей крѣпости. А при постановленіи пушекъ въ первыя дни осады поступать такъ, чтобъ можно было палить вдоль рвовъ наводя ихъ наверьхи траншей или саповъ; ибо сею верьховою безпрестанною пальбою

бою можно больше причинить замѣдленія въ работѣ осаждающихъ.

Когда уже непріятель поставитъ свои батареи, то весьма трудно обороняться пальбою съ крѣпости, а особливо ежели они стоятъ на продолженіи фасовъ атакуемыхъ мѣстъ; ибо рикошетные выстрѣлы разбиваютъ оныя фасы, и хотя можно тамъ защищаться траверзами, однако съ великою опасностію, по тому что ядро скачетъ поверьху траверзовъ и между ими. И тако осажденные должны перестать палить съ крѣпости въ непріятельскія батареи, коихъ бываетъ гораздо больше, и по тому онѣ легко преодолѣютъ крѣпостныя батареи и могутъ сбить ихъ пушки. Къ тому же когда перестаемъ палить всегда изъ одного мѣста, кое непріятель почиталъ за батарею, то онъ подумаетъ что она имъ разбита, и онъ небудетъ больше въ нея палить, а чрезъ то можно ея сохранить для будущаго употребленія; ибо извѣстно самымъ дѣломъ, что непріятель не палитъ въ тѣ мѣста, кои ему больше невредный, незнавъ будутъ ли ему впредь опасный. А чтобъ не дать ему покою, надобно поставить небольшія пушки въ наружныхъ строеніяхъ на фасахъ бастіона, и вездѣ откуда удобно вредить его траншеи и батареи, и весьма часто перетаскивать ихъ съ одного мѣста на другое, дабы привесть тѣмъ непріятеля въ большее безпокойство, напослѣдокъ стараться о починкѣ разбитыхъ непріятелемъ брустверовъ, и опять приуготовляться къ пальбѣ, когда онъ переменитъ свои батареи, еще пристойно поставить пушки нѣсколько одоль противъ угловъ контрескарпа, чтобъ можно бить сзади и сбоку батареи и траншеи; а послѣ оныя пушки отдвигать, и опять становить всумерки на безопасныхъ мѣстахъ.

А чтобъ обезпокоить непріятеля ночью и препятствовать дѣланію траншей, надобно чинить малые выласки партіею отъ 10 ти до 20 ти отборныхъ удальцовъ, коимъ приказать безъ всякаго шуму ползкомъ подойти къ головѣ траншеи, и взбѣжавъ скоро на верьхъ вскричать, *бѣй, руби, коли*, и бросивъ нѣсколько гранадъ сдѣлавъ сполохъ, а послѣ убѣжать скоро въ крѣпость; чрезъ то подадутъ причину работающимъ въ траншеи по ихъ желанію разбѣжаться такъ, что не могутъ ихъ удержать, ниже собрать во всю ту ночь, коя у нихъ и пройдетъ праздно. Ежели же они привыкнутъ къ симъ выласкамъ, тогда осажденные пошлютъ за тою партіею въ слѣдъ большую выласку, сія будучи неожидаемая опрокинетъ безъ труда всѣхъ работниковъ, и тѣхъ кои ихъ защищаютъ, и учиня великій страхъ уклонится за полисады, неупорствуя больше опасаясь имѣть ошибки со всею траншеею, и при томъ должно остерегаться, чтобъ ихъ не перехватали, пока траншея небудетъ въ 30 или въ 40 шагахъ отъ полисада; ибо тогда нѣтъ больше опасности, надѣясь на прикрытую дорогу и прочія строенія. Осажденные могутъ еще учинить сіе знатнѣйшее дѣйствіе, либо срыть часть траншеи, либо загвоздить пушки на нѣкоторыхъ батареяхъ, или сдѣлать то, что мужество подкрѣпляемое малымъ счастіемъ имъ присовѣтуетъ. А до того времени недолжно иначе поступать, какъ только дѣлать сполохъ, опровергать все что ни попадетъ, и послѣ искусно отступать. Надобно стараться, лишь сдѣлавъ выласку, бросать нѣсколько чиненыхъ ядеръ, и въ тожъ мгновеніе стрѣлять въ осаждающихъ приведенныхъ въ смятеніе со всѣхъ сторонъ, изъ поставленныхъ пушекъ ночью, для сего дѣйствія въ такихъ мѣстахъ, гдѣ заблаго разсудятъ, наблюдая

дая при томъ стоящїя по барбету пушки оттащить затѣмно, чтобъ ихъ невыдать непрїятельскимъ батареямъ.

Осажденные могутъ еще безпокоить непрїятеля, разставя ночью рядъ бочекъ либо туровъ, начавъ отъ выдавшаго угла контрескарпа полумѣсяца подавшись въ полѣ на 30 или 50 шаговъ, чтобъ по утру анфилеровать траншею, стараться оную всю или сколько можно срыть, позади сихъ туровъ поставленными мускатерами или малыми пушками, коими непрїятель неотважится овладѣть, наблюдая только чтобъ его бойницы не были оборочены на ту сторону. Бочки или туры надобно набить горючею вещїю, чтобъ оныя зажечь, естли осаждающїе ихъ захватятъ, оттехивая галебардою блискїя къ полисаду, чтобъ онъ не загорелся. Сїю защиту употребляютъ вмѣсто линѣи контрапрошной.

Осажденнымъ должно неспустя глазъ взирать на контрескарпъ яко предвзятїя города, и всячески стараться оной одержать. Можно воспящать приступу осаждающихъ сдѣланными по всѣмъ угламъ флешами, коихъ дѣйствїе есть одно съ прикрытою дорогою, поставя въ нихъ голубицы, мартиры и небольшїя пушки, и въ ихъ траншеи и батареи неослабно бросать бомбы, камни и гранаты. Тамъ можно сдѣлать колодези для провода галлереи, и подорвать дальнѣйшїя въ полѣ подкопы. Опричь флеши весьма полезно имѣть двойной полисадъ на прикрытой дорогѣ; ибо оной много мѣшаетъ непрїятелю дѣлать ложементы, и недопуститъ его вскочить на прикрытую дорогу.

Ни что такъ не охраняетъ пласдармы отъ нападенїй облежащихъ, и столь удивительно и долгое время спорятъ въ контрескарпѣ, и прикрытой дорогѣ, какъ хорошїе люнеты построенныя сверьхъ плаздармовъ. Они суть редуты могущїе

гущїе содержать до 150 человѣкъ окружены при-
крытою дорогою, и служать вмѣсто другаго
огня выласкамъ близь контрескарпа. Сїи люне-
ты должны быть вкопаны въ землю, чтобъ
бить въ гладь по гласису, сдѣлавъ такимъ об-
разомъ не можно овладѣть контрескарпомъ не
взявъ ихъ напередъ; ибо посредствомъ сихъ ре-
дутовъ удобно осажденнымъ, когда ни захотятъ
бить до основы непрїятельскїя ложементы. мо-
гущїя быть на полисадникѣ; онъ для сдѣланїя
ихъ много времени и людей своихъ потеряетъ,
а послѣ принужденъ приступать къ тѣмъ ре-
дутамъ, какъ обыкновенно съ пушками и съ
минерами; а сїе не минуемо должно учинить
непрерывнымъ усилїемъ мѣдлительно.

Ежели осажденные видятъ, что непрїятель
довершаетъ свои пласдармы, и готовится на
нихъ напасть, тогда къ отвращенїю сего дол-
жно незапно напасть на него самаго, на самомъ
разсвѣтѣ или нѣсколько поранѣе, чтобъ за-
стать ихъ еще спящихъ, или утружденныхъ
отъ ночной работы. Сей выласкѣ должно быть
весьма храброй, а за нею бы тло множество
работныхъ, для засыпки траншей сколько ни-
подвинутся осажденные. Оной надобно быть не-
робкой, и въ бою упорнѣе стоять, и больше не-
жели въ другомъ случаѣ, дабы работники ус-
пѣли сдѣлать то, что имъ приказано; ибо еже-
ли она въ томъ потщится исправно, то доселѣ
неслыхано, чтобъ голова траншеи могла устоять
ять противъ такой выласки. Когда осажденные
успѣютъ вовсемъ томъ, или отъ части что
они предпрїяли сдѣлать, то должны съ вели-
кою осторожностїю отступить къ палисадамъ;
а какъ видно, чего и несказать нельзя, что за
ними погонится весь огонь изъ траншеи со мно-
жествомъ войска, тогда они подорвутъ даль-
нѣйшїй къ полю подкопъ, приготовленной на
сей

сей случай, и причинятъ непрїятелю великой страхъ и неизбѣжную гибель.

Ежели осажденные заблаго разсудятъ, оборотясь пользоваться въ ономъ смятенїи, то сїе могутъ учинить съ успѣхомъ; а послѣ отступить въ свое мѣсто, но чтобъ ихъ отступъ былъ безъ урону, надобно непрестанно палить изъ пушекъ на тѣ мѣста, съ коихъ появится идущее войско напомощь непрїятелю, и отступя стрѣлять всюды, гдѣ окажется приходящая сила. Что сказано теперь, то же должно наблюдать во всѣхъ выласкахъ, чинимыхъ осажденными на выстрѣлъ отъ ихъ прикрытой дороги.

А чтобъ отвратить нечаянное нападенїе, надобно быть въ великой тишинѣ, ночью часто бросать многїя художныя огни столь далеко отъ палисаду, дабы можно въ дали видѣть непрїятелей, и поразбору въ нихъ стрѣлять. Также должно имѣть надежныхъ офицѣровъ или приставовъ во всѣхъ мѣстахъ, гдѣ намѣрены зажечь рукава, ящики въ подкопахъ, ежели оныхъ еще больше есть въ дали, дабы недопустить ихъ зажечь непрїятельскимъ минерамъ. Подорвать же ихъ надобно въ то время, когда обороняющїй полисадъ могутъ неподвижно удержать первой напоръ осаждающихъ, которые будучи не въ состоянїи съ начала приступа ихъ взять за двойнымъ палисадомъ, развѣ нѣсколько повредятъ, но напротивъ того сами болѣе понесутъ урону, будучи открыты съ ногъ до головы, а осажденныхъ едва видны верьхи шляпъ. Гранаты же тѣхъ почти не вредны, о сихъ весьма дѣйствительный; ибо бросаютъ ихъ въ средину многолюдной и открытой непрїятельской силы.

Токмо той отборной первой силѣ осаждающихъ последуетъ другая, а сей цѣлые баталїоны, когда супротивность упорная. Въ сїе то время осажденные должны зажечь подкопы, рукава и ящики пороховые, и давъ салфъ въ груди, отступить въ свое мѣсто, чтобъ свободно могли дѣйствовать всемъ огнемъ съ города и съ наружныхъ строенїй. Сїи строенїя для такого случая вооружены небольшими переносными пушками, изъ которыхъ будетъ непрерывная стрѣльба во время приступа, коею обще съ пальбою изъ другихъ мѣстъ немало повалятъ осаждающихъ. Когдажъ они чрезъ долгое время выттерпятъ огонь, то осажденнымъ надобно сдѣлать выласку, и потщится сбить ложементы занятые непрїятелемъ выше парапета прикрытой дороги. Напослѣдокъ должно столь долго и храбро биться сколько возможно, не допуская непрїятеля къ ложементамъ; токмо осаждающїе и принуждены чинить сильной напоръ, и помалу брать ложементы вредящїе оныхъ. Хотя сїе подлинно весьма продолжитъ приступъ и много войска они потеряютъ, однако по времени и многою силою могутъ овладѣть контрескарпомъ и сойти въ ровъ, какъ о томъ въ атакѣ сказано. Напротивъ того осажденные должны укрѣпить ровъ надежными ложементами уфланковъ столь высокими и низкими, чтобъ съ непрїятельскихъ не были видны, а оные должно защищать всею силою; ибо сїи то и самонужныя мѣста въ коихъ осажденные могутъ и должны весьма противиться. Онымъ же ложементамъ надлежитъ быть, какъ и прочїя строенїя съ контраминами, имѣть множество предъ собою пороховыхъ ящиковъ съ бомбами, коихъ бы въ потребномъ случаѣ можно было зажечь.

Ежели осаждающїе въ великомъ числѣ бросятся въ ровъ, чтобъ удобнѣе всѣ тѣ ложементы захватить, тогда надобно чтобъ каморы, рукава, ящики сдѣлали подрывъ, спомоществуя тому еще

еще съ верьху, то художнымъ огнемъ, то мѣшками съ порохомъ, бомбами, гранатами, и стрѣльбою изъ мушкетовъ съ бастіона и ложементовъ; все сіе безсумнѣнія превеликое учинитъ смятеніе и прежестокую повалку въ приступающихъ. И такъ должно всѣми мѣрами защищать тѣ ложементы, и крѣпко смотрѣть разрушеніе оныхъ, какъ явную гибель городу. А какъ извѣстно, что пушки съ батарей заложенныхъ непріятелемъ на краю рва, въ краткое время собьютъ ихъ пушки, разрушатъ стѣны и ложементы, а потомъ могутъ удобно овладѣть городомъ; то заранѣе должно стараться чтобы ихъ подорвать. Но какъ они не имѣя галлерей подъ прикрытою дорогою ни подгласисомъ побѣгутъ къ той коя сдѣлана наровень съ водою во рву и начнутъ новыя прокапывать контрамины, и ходы подъ прикрытой путь, чтобъ намѣреніе свое опять произвесть въ дѣйство; тогда можно ихъ сперва безпокоить, пославъ ночью отборныхъ 5 или 6 человѣкъ подслушать гдѣ осаждающіе пробиваютъ одѣжду рва, и дѣлаютъ пролазъ, и увидя что они пробьютъ дыру, то бы они туда дали салфъ, а сами уклонились для другова заряду. Осаждающіе будучи тамъ безопасны, могутъ ихъ по то время безпокоить, пока они во рву поставятъ свой караулъ. Когда же подкопы назначенные къ подрыву непріятельскихъ пушечныхъ и мартирныхъ батарей, сдѣланныхъ по краю рва изготовлены, то осажденнымъ должно стараться оные не прежде подорвать какъ только въ крайней нуждѣ, то есть, послѣ всѣхъ оборонъ; иначе сіе будетъ безполезно, потому что подрывная камора единожды чинитъ свое дѣйство.

Ежели непріятель преодолѣвъ всѣ сопротивленія вступитъ въ ровъ; тогда осажденные должны употребить особливое тщаніе къ подкрѣпленію

всѣхъ

всѣхъ оборонныхъ мѣстъ во рву, дабы долгое время, какъ возможно недопускать его перейти чрезъ оной, то ручною стрѣльбою, то подрывомъ подкоповъ или инымъ вымысломъ. Когда уже всѣ оныя средства окажутся безполезны, и нельзя болѣе вредить подрывомъ нападающихъ, тогда можно еще ихъ безпокоить, бросая съ верьха стѣнъ бомбы; а при томъ стараться ночью починить всѣ разбитыя мѣста на фланкахъ и на фасахъ бастіона, откуда бы можно открыть ложементы минеровъ, и поставить тамъ пушки на морскихъ лафетахъ для сбитія оныхъ, а послѣ набросавъ около сихъ ложементовъ множество художныхъ огней для удобности пушкарямъ цѣлить туда какъ угодно.

Послѣ того какъ удастся опровергнуть помянутыя ложементы, осаждающіе могутъ спустить прямо предъ выходомъ минеровъ 4 или 5 начиненныхъ бомбъ по толстой доскѣ привязанной цѣпью, а бомбы и цѣпь веревками. Сіи орудіи разорвавшись причинятъ великой имъ вредъ, и всѣмъ находящимся въ той рытвинѣ. Осажденнымъ должно еще въ каменной стенѣ подѣлать изнутри лазни такой ширины, чтобъ одинъ человѣкъ могъ туда пролѣсть, а снаружи бы были почти невидны, дабы тайно можно видѣть все то что во рву происходитъ, но весьма надобно опасаться стрѣлять изъ тѣхъ дыръ, для того что непріятель усмотрѣвъ, разобьютъ ихъ пушками. Въ оныя скважины удобно видѣть движенія непріятеля, а наипаче когда онъ снаряжаетъ свои подрывныя каморы. Въ сіе то время должны осажденные бросать все что можно, наполняя весь ровъ пламѣнемъ, и нижалѣть ни бомбъ, ни гранадъ, ни пороха, и огня художнаго, дабы тѣмъ причинить великое смятеніе и страшную гибель непріятелю. Въ сіи скважины можно еще видѣть, когда оставшіяся отъ того огня злодѣи, пойдутъ за-

жигать

жигать какія либо каморы, тогда осажденные заблаговременно могутъ съ той стороны отступить и себя защищать отъ нападенія оныхъ.

Напослѣдокъ ежели непріятель своимъ отменнымъ усиліемъ преодолѣлъ всѣ препятства въ переходѣ рва, и при томъ своими минами подорванными въ удобное время достигъ до довершенія пролома, начатаго пальбою съ батарей, и осталось только ему сдѣлать приступъ и овладѣть крѣпостью. Осажденные тогда должны выбрать изъ всего гарнизона самыхъ храбрыхъ воиновъ въ латахъ съ саблями, съ бердышами и съ копьями, чтобъ удержать самихъ спѣшныхъ непріятелей, и оныхъ низвергнуть какъ скоро покажутся въ проломѣ. Сіи воины тогда должны предстать для обороны пролома, когда наступающіе будутъ на выкидѣ стрѣлы, чтобъ не открыть себя непріятельскимъ пушкамъ.

Послѣ того дѣйствія осажденнымъ надобно ожидать на себя сильнѣйшаго нападенія, и тогда могутъ себя защищать какъ заблаго разсудятъ. Когда уже они не всостояніи больше противиться, тогда да потщатся запаля свои художные огни и порохъ насыпанной въ проломѣ сжечь своихъ злодѣевъ, и какъ можно стараться не дать имъ тамъ засѣсть; а на конецъ принуждено будетъ самимъ и съ городомъ сдаться, развѣ есть надежда на какое либо сильное войско идущее къ нимъ напомощь.

ГЛАВА II.

О пыласкахъ.

Обороняющіе крѣпость недѣлая выласки, подобны тѣмъ людямъ, кои видя въ домѣ у сосѣда пожаръ объ ономъ не пекутся и до тѣхъ поръ нестараются его тушить пока ихъ домъ не загорится. Да и дѣйствительно, когда осаждающимъ

укрѣпленія приближаются къ крѣпости, то весьма нужно заранѣе стараться оной успѣхъ удерживать; къ сему то выласки весьма полезны, когда онѣ хорошо разположены и предводимы. Ибо иначе онѣ больше поспѣшествуютъ непріятелю къ взятію крѣпости, нежели тому препятствуютъ. Сколько выласки ниполѣзны, однако не можно ихъ дѣлать безъ разбору во всякихъ крѣпостяхъ; и надобно имѣть на то многолюдной гарнизонъ, а слабой хотя и снабдѣнный всѣми припасами для обороны и содаржанія себя на долгое время, долженъ быть въ выласкахъ весьма осторожень; ибо не много такихъ военныхъ дѣйствъ, гдѣ бы прилѣжность, храбрость, и порядочное предводительство нужнѣе было какъ въ семъ случаѣ. Но большей гарнизонъ и которой при томъ не имѣетъ для долговременнаго содержанія съѣстныхъ и прочихъ припасовъ, долженъ сколько можно непріятеля утруждать весьма частыми выласками; сіе средство такожъ надобно употреблять въ городѣ имѣющемъ худыя укрѣпленія; не должно допускать себя запирать и быть принужденну сдаться безъ сопротивленія. Надобно непріятеля безпрестанно безпокоить, держать его въ отдаленной отъ города сколько можно далѣе, и всячески стараться недопускать его приближаться къ гласису и овладѣть прикрытою дорогою. Такимъ то образомъ Г. *Маркизъ Дукселъ* маршалъ Франціи поступилъ при оборонѣ Маянса въ 1689 году. Онъ сей великой и весьма худо укрѣпленной городъ защищалъ больше двухъ мѣсяцовъ помощію хорошаго гарнизона, и принужденъ былъ на договоръ сдаться за недостаткомъ пороха и аммуниціи, имѣя еще въ своей власти почти весь гласисъ, понеже непріятель имѣлъ только на верьху тамъ одинъ шанецъ, и тотъ допущено сдѣлать дабы подать видъ къ здачѣ, и чтобъ непріятель не могъ подозрѣвать, что онъ сдается за

за недостаткомъ пороха. Прикейзерверть въ 1702 году, весьма собою худая крѣпость обороняема была только многочисленными выласками, отъ коихъ взятіе оной весьма дорого стоило непріятелю. Въ подобныхъ сему случаяхъ не должно презирать выласки; но для желаемаго въ нихъ успѣха, надобно ихъ дѣлать съ искуствомъ и разсужденіемъ. Въ сихъ то дѣйствіяхъ говоритъ *Маршалъ Вобанъ*, должны оказаться храбрость, усердіе и хорошія поступки во всей своей славѣ и обширности.

Когда непріятель еще далеко отъ крѣпости, тогда выласки бываютъ очень пагубны потому, что онъ своею конницею можетъ пресѣчь имъ дорогу въ городъ: но ежели онъ утвердилъ свою другую параллель, и ведетъ колѣны траншей впередъ, чтобъ дойти до третьей у самаго гласиса, въ сіе то время должно на него выттти. Можно же на него напасть принявъ лучшія осторожности, егда онъ ведетъ свою другую параллель, и естли оная не совсѣмъ додѣлана. Но самыя частыя выласки должны быть въ то время, какъ осаждающія дойдутъ до третей параллели и захотятъ засесть на гласисѣ; тогда уже нѣтъ больше опасности къ пресѣченію, и можно на него напасть вдругъ и все опрокинуть, не давъ времени опомнится.

Выласки могутъ быть большія либо малыя: большія должны состоять изъ 600 человѣкъ или смотря по оборонѣ траншей, а самыя малыя отъ 10 до 20 ти человѣкъ. Большія выласки должно дѣлать для того чтобъ изтребить большую часть непріятельскихъ строеній, принудить дѣлать оныя снова, заклѣпать на батареяхъ пушки, и возвратить оставленные посты, и на конецъ вредить непріятеля остановляя его работы, дабы тѣмъ отвратить взятіе крѣпости. А малыя выласки дѣлаютъ только для того, чтобъ обезпокоивать

обезпокоивать передъ траншей. пугать тамъ работниковъ, и принудить ихъ къ бѣгству, и тѣмъ причинять остановку въ работахъ; какъ о семъ говорено въ Гл. I.

Способнѣйшее время для большихъ выласокъ есть за два часа до разсвѣта; въ сіе время легче напасть на солдатъ и съ нимъ биться, когда онъ утружденъ ночною работою и отягченъ сномъ. Ежели ночью великой дождь, и солдатъ не можетъ употреблять своего ружья, то сей такъ же способной случай; ничего не должно упущать для незапнаго на него нападенія; ибо однимъ только симъ набѣгомъ можно отъ выласки получить нѣкоторую пользу. Вотъ какимъ образомъ Г. Вобанъ училъ; дѣлать выласки съ успѣхомъ. Сдѣлай баталіонъ изъ 90 человѣкъ поставленныхъ по 30 въ шеренгу и по 3 въ рядъ, и присоедини къ нему четвертую шеренгу изъ 30 гранодиръ. Сего баталіона тремъ первымъ шеренгамъ раздай кирасы; и каждой бы солдатъ имѣлъ при поясѣ тесакъ и пистолетъ, а въ рукахъ долгой партазанъ, или вилы съ крючьями либо бердышъ. За симъ баталіономъ долженъ слѣдовать другой, состоящей изъ 180 человѣкъ по 30 въ жеренгѣ, и по 6 въ ряду; солдата составляющіе первую шеренгу, должны такъ же снабдены быть кирасами и длинными оружіями, а прочіе вооружены по обыкновенію: первая шеренга сего послѣдняго баталіона опредѣлена при отступленіи дѣлать аріеръ-гардію. За симъ вторымъ баталіономъ должны итти 200 работниковъ съ орудіями потребными для изтребленія работъ осаждающихъ, и многіе изъ нихъ съ огненными вещьми для сожженія тѣхъ строеній, коихъ разорить недопуститъ время. Нѣкоторые возьмутъ съ собою большіе стальные гвозди разной величины, для заклѣпанія пушекъ, а лучше бы забивать въ пушки ядра большихъ калибровъ. Кромѣ помянутыхъ двухъ

двухЪ баталїоновЪ и работниковЪ. посылаютЪ на подмогу онымЪ еще баталїонЪ изЪ 300 или 400 человѣкЪ, идущїи не скоро до вершины траншей; и ежели находящїеся на переди не имѣютЪ вЪ сикурсѣ нужды, то солдатамЪ онаго баталїона должно вЪ тѣхЪ мѣстахЪ остановиться, дабы вЪ нужномЪ случаѣ помогать выласкѣ, и оборонять ее отЪ стражи траншейной. Ежели оная сильно нападетЪ на вылоску, то большой баталїонЪ долженЪ ее подкрѣпить, и вкупѣ сЪ нею вступить вЪ бой сЪ непрїятелемЪ; а когда его прогонятЪ, что часто случается, ежели вылоска нечаянно на него нападетЪ, то работникамЪ немѣшкавЪ, должно раззорять траншею и сколько возможно больше ея срыть, а солдаты бы пробивались кЪ батареямЪ чтобЪ заклепать пушки, и столько пробыть вЪ его строенїяхЪ, чтобЪ работники могли раззорить большую оныхЪ часть. По исполненїи сего солдаты становятся вЪ строй, и пойдутЪ вЪ добромЪ порядкѣ на прикрытую дорогу; и ежели непрїятель отважась погонится за выласкою до самаго гласиса, тогда должно его встрѣтить пальбою сЪ рампаровЪ и сЪ прикрытой дороги.

ВЪ выласкахЪ, и во всѣхЪ ночныхЪ сраженїяхЪ надобно солдатамЪ на свои шляпы накладывать бѣлую бумагу или тряпку, чтобЪ вЪ темнотѣ могли себя разпознавать. СобираютЪ ихЪ для выласки вЪ пласдармѣ города, или во рву, когда онЪ сухой, либо на прикрытой дорогѣ. Ежели должно выходить изЪ разныхЪ мѣстЪ, тогда дѣлаютЪ сигналЪ, чтобЪ войско выступало вдругЪ. Когда кЪ городу ведутся многїя атаки, какЪ то обыкновенно бываетЪ, тогда надобно дѣлать, на сїи атаки и многїя выласки вдругЪ. Можно по одну сторону сдѣлать выласку сЪ великою тревогою, чтобЪ привлечь туда непрїятеля, и когда онЪ сЪ нею сразится, то храбро на него напасть сЪ

другой стороны, гдѣ должно быть меньше сопротивленїя и можно его больше вредить. ВпрочемЪ какЪ одна неудачная выласка не должна приводить вЪ робость вЪ начинанїи другой, такЪ и на совершенной успѣхЪ не должно много полагаться, и имѣть непрїятеля вЪ великомЪ презренїи: ошибки имЪ чинимыя могутЪ возбудить вЪ немЪ вниманїе кЪ осторожности. Всегда должно думать, что онЪ сдѣлаетЪ все то, что сдѣлали бы мы будучи на его мѣстѣ, и разсуждать о преодоленїи препятствїй какїя онЪ намЪ учинить можетЪ.

Мы ничего не говорили о употребленїи конницы; она бываетЪ весьма полѣзна при такихЪ выласкахЪ, когда непрїятель еще далеко отЪ крѣпости. ПосылаютЪ оной двѣ команды, кои становятся на правой и на левой сторонѣ выласки, и препятствуютЪ непрїятельской конницѣ напасть на выласку. Она служитЪ и для обороны отступающей выласки, и чтобЪ не пересекли ей путь; но когда осаждающїе уже уставили свою третїю параллель, то всѣ выласки надлежатЪ только до пѣхоты, и тогда то, какЪ выше сказано, должны онѣ быть весьма часто, ежели довольно гарнизону, дабы безпрестанное имѣть сопротивленїе для недопущенїя злодѣя кЪ крѣпости.

По возвращенїи выласки немедлѣнно должно бросать кЪ непрїятелю шлаги, чтобЪ видѣнЪ былЪ сЪ города. ОнЪ тогда упражняется вЪ исправленїи безпорядка, учиненнаго выласкою вЪ его работахЪ, кои принужденЪ почти открытно починивать; и тогда стрѣльба сЪ крѣпости, имѣя хорошее противЪ него дѣйствїе, можетЪ ему причинить великой вредЪ. Вотъ что можно сказать вообще о большихЪ выласкахЪ, а о малыхЪ говорено выше вЪ Гл. I.

С ГЛАВА

ГЛАВА III.

О оборонѣ малыхъ городовъ, замковъ и прочихъ мѣстъ.

Въ военное время часто принуждено бываетъ содержать малые посты, кои неимѣютъ никакихъ укрѣпленій; но служатъ для охраненія проходовъ къ безопасности конвоевъ, для привозу военныхъ и съѣстныхъ припасовъ для арміи, для недопущенія непріятеля приближиться къ лагерю, и пристанищемъ войску въ зимнее время. Они находятся отъ него недалѣко, дабы можно было въ нужномъ случаѣ собраться удобно и поспѣшно.

Когда находимся запершись въ такомъ мѣстѣ, на которое непріятель можетъ дѣлать частыя нападенія; то немедлѣнно должно привесть ворота въ безопасность, и стараться чтобъ непріятель не могъ приближиться. Для сего надобно сдѣлать земляной полумѣсяцъ на супротивъ воротъ входа, а другой противъ выходныхъ воротъ, а другія ежели есть завалить. Буде въ томъ мѣстѣ нѣтъ рва, то оной вырыть, а худой исправить; ежели есть тамъ довольно людей, то сдѣлать хорошую прикрытую дорогу; а мѣстами обвалившіяся стѣны починить, и прилѣжно смотрѣть, чтобъ никакая непріятельская партія близко не подходила для осмотру сего поста. Ночью надлежитъ ходить около поста дозоромъ; прилѣжно охранять всѣ къ нему дороги; всякую ночь ходить рундомъ съ великимъ наблюденіемъ, и ни подъ какимъ видомъ никого недопускать близко къ воротамъ, дабы не привѣсили къ нимъ петарды. Ежели у воротъ есть какія либо башни, должно сдѣлать на нихъ зубцы, чтобъ въ нужномъ случаѣ можно было стрѣлять въ петарщика и въ приближающихся къ воротамъ. Когда есть причина опасаться разбитія воротъ, а нѣтъ ни времяни ни людей для сдѣланія противъ воротъ небольшихъ наружныхъ земляныхъ укрѣпленій, то надлежитъ позади воротъ навалить великую кучу земли смѣшанной съ навозомъ къ умаленію дѣйствія петарда.

При томъ надобно имѣть довольное число рогатокъ или большихъ деревъ, которыхъ толстые сучья были бы обвострены. Оныя будутъ служить защитою отъ непріятеля и средствомъ къ недопущенію его ворватся въ то мѣсто. Караулъ стоящій надъ воротами въ ночное время, долженъ прилѣжно слушать, что дѣлается за крѣпостью, и какъ непріятель обыкновенно улучаетъ ночи очень темныя и весьма вѣтреныя, чтобъ незапно напасть на такія посты; то для большей безопасности поставить на супротивъ воротъ художной горючей составъ; тогда трудно будетъ непріятелю подойти съ петардомъ къ воротамъ, ежели надъ оными есть машикулисъ, бываемой обыкновенно въ древнихъ замкахъ, то караульные должны при ней имѣть большіе камни, и оные бросать на стоящихъ у петарда и стараться ихъ задавить. При всѣхъ сихъ предосторожностяхъ весьма трудно малому войску овладѣть оными мѣстами. Ежели опасно непріятельскаго покушенія для взятія мѣста ескаладомъ, то ежели оно обнесено простыми стѣнами, должно на нихъ разположить толстыя бревна, и оныя бросать на лѣстницы когда по нимъ будутъ всходить низвергая все въ ровъ. Надлежитъ при томъ имѣть крючья и вилы и оными сталкивать лѣстницы съ находящимся на нихъ народомъ.

Сдѣланныя въ разныхъ мѣстахъ стѣны зубцы, могутъ тогда произвесть желаемое дѣйствіе, и огненные составы бросаемые въ ровъ на готовящихся лѣсть по лѣстницамъ, служатъ великою пользою. Но при всѣхъ таковыхъ оборонахъ мы неговоримъ о сопротивленіи знатному корпусу войска.

войска, но особливымъ командамъ, у которыхъ нѣтъ ни пушекъ ни мортиръ для разбитія поста коимъ хотятъ овладѣть. По сему показанной способъ сопротивленія принудитъ непріятеля, либо оставить намѣреніе о взятіи поста, или притти къ нему опять съ большимъ снарядомъ; а сіе причинитъ ему много замѣдленія, либо отменитъ его предпріятіе.

Иногда принуждено бываетъ обороняться въ простыхъ домахъ, тогда вотъ какимъ образомъ можно поступать: для боящихся быть атакованымъ въ какомъ либо домѣ, гдѣ имѣютъ свой постъ или которой принуждены оборонять, есть много средствъ къ защищенію себя отъ нападенія. Величайшее зло, котораго надобно опасатися есть пожаръ; и для того ежели домъ покрытъ соломою или досками, должно кровлю скоро разломать и сжечь, дабы злодѣй неучинилъ того надъ самымъ домомъ; послѣ во кругъ всего дома должно сдѣлать въ стѣнахъ дыры одну отъ другой въ 2 или 3 фута, и въ 3 или 4 дюйма шириною. Близкость дыръ есть для того, чтобъ непріятель не могъ въ промежудкѣ приставить лѣстницы и вездѣ можно бы видѣть, гдѣ онъ ихъ приставитъ. Но ежели крыша у дома желѣзная или черепишная, то должно сдѣлать въ ней окошки, а наистопкѣ подмостки, дабы удобно поражать шпагою и копьями лѣзущихъ на верьхъ и хотящихъ продратся въ домъ. При томъ надобно въ верьху дома имѣть довольно каменьевъ, и бросать на тѣхъ, кои отважутся дѣлать подкопъ подъ стѣну. Все служитъ обороною для верьхней части дому объ одномъ жильѣ; а что касается до нижней части, то надлежитъ такъ же въ стѣнахъ сей части надѣлать дыры, какъ и въ верьхней; а чтобъ злодѣй не овладѣлъ оными, должно дѣлать оныя отъ земли на сажень, и употреблять подмоски, сдѣланныя изъ бочекъ, досокъ и

и прочаго, на кои взойдя палить въ тѣ скважины. Такія же и въ той же вышинѣ надобно сдѣлать дыры въ воротахъ для стрѣльбы по злодѣе, должно накрѣпко завалить ворота; а въ случаѣ, когда онъ найдетъ средство ихъ разбить или сжечь, тобъ готовъ былъ позади ихъ хорошей ретранжаментъ, сдѣланной либо изъ цѣлыхъ деревъ положенныхъ заостреными сучьями противъ входа или изъ брусьевъ, либо изъ всего того, что можетъ остановить злодѣя. Позади сего укрѣпленія надобно поставить довольное число мускатеровъ, и велѣть имъ въ него безпрестанно палить какъ скоро онъ разбивъ ворота покажется.

Для преумноженія сея обороны можно еще дѣлать ежели время допуститъ, внутри дома ровъ во кругъ стѣнъ въ разстояніи на 2½ фута, шириною въ 6 футъ, и провертеть дыры на стѣнахъ въ вышинѣ одного фута между промешками верьхнихъ дыръ; дабы сквозь оныя видны были ноги злодѣевъ съ тою выгодою, что дыры будучи столь низки немогутъ употреблены быть противъ осажденныхъ въ разсужденіи мускетной стрѣльбы, и въ оныя будетъ видно приближеніе его къ стѣнѣ для подкопу, и можно по немъ палить съ верьху и съ низу.

Ежели при домѣ обороняемомъ есть дворъ и одни или двои большія ворота, то должно защищаться на дворѣ занявъ людьми всѣ верьхнія покои; сдѣлать въ нихъ дыры какъ въ наружныхъ стѣнахъ. Ежели злодѣй найдетъ средство ворватся во дворъ, то должно скоро раздѣлиться по всѣмъ покоямъ, и оттуда со всѣхъ сторонъ по немъ стрѣлять. Такая оборона порядочно исполняемая причинитъ злодѣю великую гибель.

Когда же въ случаѣ малолюдства неможно оборонять верьхнюю и нижнюю часть дома вдругъ, то должно защищать одну верьхнюю Надобно скоро сдѣлать въ половыхъ доскахъ дыры, и стрѣлять

лять въ появившихся въ низу, сіе можно учинить безъ всякой опасности, когда полъ очень низокъ, какъ обыкновенно бываетъ въ загородныхъ домахъ и въ деревняхъ. Для сбереженія пороху можно въ низу находящихся колоть штыками.

Еще есть средство для обороны домовъ, въ коихъ низкіе полы и узкія двери сіе: какъ въ оныя могутъ входить по одному или по два человѣка, то двое легко могутъ защищать входъ, стоя по сторонамъ днемъ и ночью, и положить ихъ штыкомъ столько сколько ихъ на порогѣ покажется. Такимъ образомъ два человѣка переколятъ до двухъ сотъ безъ всякаго себѣ вреда. Что же касается до верьхнихъ покоевъ, коихъ нельзя оборонять и замалолюдствомъ неминуемо надобно оставить, то нѣтъ инаго средства, когда непріятель можетъ взойти многими окнами, какъ броситься въ низъ и тамъ зажечь, распространяя огонь до тѣхъ покоевъ, гдѣ обороняются. Но ежели злодѣй не вздумаетъ итти въ верьхъ, а захочетъ захватить оставленные покои, и пройтить въ тѣ кои въ оборонѣ; то лучше всего прорубить полъ предъ дверьми по больше ихъ ширины, что послужитъ вмѣсто рва; и когда есть время открыть полъ во многихъ мѣстахъ, то весьма трудно войти злодѣю въ покой, и напасть на обороняющихъ оныя.

Когда удается счастливо оттогнать непріятеля, въ такомъ случаѣ осаждаемые ежели не похотятъ сдаться опасаясь, что неприняты будутъ по договору, надлежитъ до разсвѣта тайно уйти тако: выходить весьма скромно всѣмъ вмѣстѣ сжавшись и соединясь сколько возможно, въ великомъ молчаніи, и отнюдь не палить, дабы выстрѣломъ не показать дороги, куда пробираются, но поражать штыками тѣхъ, кто возпрепятствуетъ ихъ проходу; а чтобъ не попасться кому на въ стрѣче, то лучше итти неизвѣст-

нымъ злодѣю путемъ, и днемъ укрываться по сторону его притиновъ, а ночью итти другою дорогою.

Сіе сопротивленіе должно столь отважно оказывать только въ такомъ случаѣ, когда совсемъ нѣтъ надежды къ помилованію; но въ военное время часто случается, что небольшія команды войска нечаянно бываютъ атакованы въ тѣхъ мѣстахъ, кои они шли осмотрѣть, и чрезъ кои надобно проходить арміи; и какъ непріятельскія партіи могущія напасть, не въ состояніи долго держать своей атаки по причинѣ близости войска, опасаясь его туда прихода, тогда можно обороняться показаннымъ образомъ ожидая скораго сикурса. Ежели нѣтъ надѣжды получить сикурсъ, и ни что не обязуетъ непріятеля оставить свое предпріятіе, тогда принуждено будетъ сдаться. Можно иногда пробыть въ нѣкоей башнѣ или въ другомъ маломъ постѣ, близъ которой непріятельская армія имѣетъ слѣдовать, и ежели она требуетъ сдачи, и въ случаѣ сопротивленія угрожаетъ не сдѣлать ни какой пощады, то храброй и разумной человѣкъ долженъ въ семъ случаѣ принять ея предложеніе смотря по намѣренію оной. Ежели видно, что непріятель торопится итти впередъ для нечаяннаго нападанія на другое войско и съ нимъ сразится, и время недозволяетъ ему остановиться для овладѣнія постомъ; тогда должно обороняться храбро. Когда же онъ покусится для скорости овладѣть постомъ помощію лѣстницъ, тогда малость мѣста облегчитъ средство къ недопущенію его произвѣсть сіе въ дѣйство. Съ такого поста можно много безпокоить проходящее непріятельское войско и ежели оно будетъ разбито, то приоступленіи еще больше вреда ему причинить удобно. Изъ всего предписаннаго явствуетъ, что нѣтъ столь худыхъ постовъ, кои бы не могли обороняться нѣ-

сколько времени; и когда точно надѣемся получить сикурсъ и знаемъ, что нападающїй злодѣй не можетъ долгое время противиться посту безъ знатнаго урону, тогда должно отъ него храбро защищаться.

Нѣкоторой во Италїи домъ обороняемъ былъ цѣлую ночь отъ *Принца Евгенїя*, котораго онъ атаковалъ съ 1500 гранодиръ и 1000 конницы и потерявъ до 700 человѣкъ отменилъ свое предпрїятїе. Також де нѣкто Саксонской Графъ будучи въ Польше и скрывшись въ домъ только съ 18 человѣками, нашелъ тамъ средства своею храбростїю и доброю поступкою избѣжать отъ 800 человѣкъ его атаковавшихъ; и есть множество другихъ примѣровъ.

ГЛАВА IV.

О оборонѣ городовъ отъ незапныхъ нападенїй отъ лѣстницъ, скоропостижныхъ атакъ и проч.

Истинное средство для отвращенїя нечаянныхъ нападенїй есть сїе; надобно думать, что непрїятель имѣетъ намѣренїе напасть на городъ, и взять всевозможныя осторожности къ опровержению всѣхъ его предпрїятїй, какїя только онъ вообразить можетъ, для сего должно всѣ укрѣпленїя города привесть въ хорошее состоянїе, охранять рачительно всѣ посты, кои кажутся неприступными и приступные, приказать безпрестанно ходить партїямъ около крѣпости; однимъ словомъ, наблюдать точно все то, что предписано въ воинскихъ уставахъ для охраненїя городовъ, отворенїя и затворенїя воротъ и проч.

Ежели городъ стоитъ при рѣкѣ, то должно стараться, чтобъ ночью стояли барки съ войскомъ въ верьху и въ низу города, дабы никто рѣкою не могъ пробратся въ городъ. Ежели рвы у крѣпости наполнены водою, то во время морозовъ должно каждой день окалывать и старатся ничего не пренебречь для безопасности отъ внѣшнихъ и внутреннихъ нападенїй.

Особливо надобно усугубить прилѣжное смотрѣнїе во дни ярмонки и торги; можно у всѣхъ воротъ удвоить караулъ и имѣть гарнизонъ въ готовности взять оружїе при первомъ барабанномъ боѣ; такъ же смотреть за конницею и содержать ее въ способности къ дѣлу во всякомъ случаѣ. Употребя всѣ сїи осторожности весьма трудно будетъ непрїятелю нечаянно напасть на такой городъ, и онъ узнавъ съ какою точностїю исправляется тамъ воинская служба, оставитъ свое предпрїятїе; ибо нечаенныя нападенїя могутъ имѣть успѣхи, только отъ презренїя помянутой должности.

А предосторожности противъ ескаладовъ состоятъ въ томъ, чтобъ такъ же безпрестанно разхаживали небольшїя партїи около крѣпости, и увѣдомляли о движенїи непрїятеля; а ночью ходили бы всегда дозоромъ, дабы безъ вѣдома никто не могъ войти въ ровъ крѣпости. Во рвѣ сдѣлать кюветъ, и поставить одоль стѣны палисадъ, чтобъ непрїятель не могъ приставить къ ней лѣстницъ; имѣть на флангахъ бастїоновъ пушки заряженныя картечами или желѣзными обломками, и стрѣлять въ тѣхъ, кои отважутся взойти въ крѣпость по лѣстницамъ противъ куртинъ; положить въ кордегардїю близь рампара алебарды, бердыши и прочїя орудїя способныя къ пораженїю непрїятеля, когда онъ покажется на верьху лѣстницы и сталкивать его въ ровъ; накласть на валъ множество бревенъ, и спускать ихъ на лѣстницы и на людей находящихся на оныхъ. Ежели гарнизонъ столь малолюденъ, что не можетъ знать всего вала; то на верьху бруствера поставить рогатки или что иное препятствующее непрїятелю перелѣсть

лѣсть чрезъ брустверъ. Валъ должно снабдить бомбами и начиненными гранатами для пусканія на него въ ровъ. При томъ должно изготовить для бросанія на него горючія вещи, какъ то смоленыя фашины, горящіе боченки и проч. и кидать въ ровъ множество шлаговъ для его освѣщенія, и чтобъ пушки съ крѣпости могли производить желаемое дѣйствіе надъ войскомъ, находящимся во рву; еще можно набросать во рву тосъ трапивъ, надѣлать ровиковъ, покрытыхъ хворостомъ и землею, чтобъ непріятель не осмотрясь падалъ въ оные, а въ срединѣ ровиковъ имѣть палисадъ или лучше нѣсколько желѣзныхъ острыхъ тычекъ разставленныхъ такъ, что упадшаго могутъ проколоть. Всѣ сіи осторожности учинятъ успѣхъ ескалады весьма труднымъ. Не надобно же плошать и на воротахъ; непріятель не оставитъ того, чтобъ не покуситься ихъ разбивать петардою, пока войско старается овладѣть валомъ. Должно разставить солдатъ по такимъ мѣстамъ, чтобъ могли спокойно палить въ петардщика, а при всякомъ случаѣ укрѣплять ворота изнутри и поблизости имѣть большія деревья, для преграды непріятелю входъ въ городъ естли онъ разобьетъ ворота. Все такъ изготовя, при первой непріятельской атакѣ, всѣ солдаты должны бѣжать въ назначенное имъ мѣсто, чтобъ отъ туда вѣсти ихъ къ валамъ; а конница должна садиться на лошадей, и раздѣлясь на разные небольшіе партіи, станутъ у вала, чтобъ при всякомъ случаѣ быть готовымъ напасть на непріятеля, естли онъ найдетъ средство какимъ нибудь мѣстомъ ворваться въ городъ.

Ежели непріятель учинитъ нападеніе со многихъ сторонъ, то не должно оставлять и такія мѣста, гдѣ онъ некажется; сіе можетъ быть притворство для удаленія войска отъ тѣхъ мѣстъ, которыми онъ хочетъ пробратся; того ради надобно всегда быть въ одинакой осторожности, и не ослабливать ни какихъ постовъ, ежели онъ еще не пробился въ городъ. и непребуется, чтобъ на него жестоко напасть и оттуда выгнать.

Изъ всего того можно заключить, что весьма удобно обороняться противъ ескалады, когда нѣтъ незапнаго нападенія, и по сему весьма редко случится, чтобъ Губернаторъ, который приметъ всѣ нужныя къ тому осторожности, потерялъ свой городъ при сей отакѣ.

Остается намъ нѣчто сказать о оборонѣ отъ осадъ скоропостижныхъ, такой осадѣ подвергнуты небудемъ, ежели примемъ потребныя осторожности, и навѣдаемся о поступкахъ и приближеніяхъ непріятельскихъ.

Ежели онъ притворясь будто дѣлаетъ формальную осаду, вдругъ поведетъ апроши къ одной сторонѣ крѣпости, тогда должно жестоко на него напасть, и всячески стараться его прогнать отъ тѣхъ укрѣпленій, которыми онъ силится овладѣть. Можно усумниться о его намѣреніи, ежели окажется, что онъ нечинитъ своихъ атакъ съ городской стороны, гдѣ надлежало бы ему оныя дѣлать, чтобъ удобнѣе овладѣть городомъ; тогда надобно удвоить тамъ оборону. Вообще сказать, должно всегда имѣть наблюденіе о всѣхъ лицевыхъ частяхъ крѣпости, и не ослабѣвать въ охраненіи оныхъ, развѣ усмотрится по работамъ атакующихъ, что фронтъ крѣпости есть предмѣтъ его атаки, и на оной стремитъ свои строенія, при томъ ненадобно для сего оставить въ небреженіи прочихъ сторонъ, дабы не подать поводу на нихъ напасть. Должно всегда полагать, что онъ извѣстенъ о семъ. что въ крѣпости происходитъ, либо чрезъ шпіоновъ или отъ перемещчиковъ къ нему изъ города;

города и для сего то посты, которые кажутся весьма неприступны, не должны быть оставлены, дабы непривлечь непрiятеля, которой о томъ извѣстенъ или можетъ быть увѣдомленъ. пользоваться небреженiемъ въ охраненiи оныхъ.

ГЛАВА V.

О капитуляцiяхъ.

Какъ договоры суть послѣднее дѣйствiе атаки и обороны крѣпости, то кажется весьма прилично здѣсь о томъ поговорить, и симъ кончить оное сочиненiе.

Губернаторъ или Комендантъ обороняющiй крѣпость, либо видя себя приведенна до крайней опасности, или получа отъ двора повеленiе о сдачи города на полезномъ примиренiи съ непрiятелемъ, и сдѣлать выгоднѣйшiи для города и гарнизона трактатъ, велитъ бить шамаду. Для сего съ однимъ или со многими барабанами стоя на рампарѣ на противъ атакъ, бьютъ для увѣдомленiя осаждающихъ, что Губернаторъ имѣетъ нѣчто имъ предложить; а притомъ подымаютъ тамъ одно или многiя белыя знамена, и одно на рампарѣ или на брешѣ бываетъ поставлено во все время произведенiя онаго дѣла. Сiе такъ же употребляютъ, чтобъ истребовать перемирiе или успокоенiе оружiя, послѣ жестокихъ атакъ, для подъему мертвыхъ, раненыхъ и проч.

Какъ скоро пробьютъ шамаду, то перестаютъ палить съ обѣихъ сторонъ, и Губернаторъ вышлетъ нѣсколько офицеровъ изъ города, кои пришедъ къ командующему осадою, объявятъ ему условiя, съ какими Губернаторъ предлагаетъ сдачу города: а для безопасности оныхъ офицеровъ, осаждающiе пошлютъ въ городъ столько же своихъ аманатами. Ежели тѣми предложенiями начальникъ армiи недоволенъ, то оныя не принимаетъ, и обыкновенно грозитъ Губернатора отрицанiемъ всякаго предложенiя, естли онъ нерѣшась скоро сдатся, допуститъ окончить, на примѣръ переходъ главнаго рва, или поставить нѣсколько батарей противъ фланковъ, и проч. Когда требованiя непрiятельскiя покажутся не сносны, то осажденные отдаютъ аманатовъ, и бьютъ на рампарѣ сборъ, для возвращенiя войска, прежде нежели начнется опять пальба, коя бываетъ послѣ того весьма скоро. А во время продолженiя договора, должна быть тишина съ обѣихъ сторонъ, и ни подъ какимъ видомъ не продолжать работъ осады. Губернатору тогда должно имѣть крайнюю предосторожность, дабы ни сколько необманутся при сочиненiи капитуляцiи, инаке можетъ себя подвернуть волѣ осаждающимъ.

Положимъ что согласяенось въ пунктахъ о капитуляцiи, тогда Губернаторъ пошлетъ осаждающимъ въ залогъ 2 или 3 старшихъ офицеровъ своего гарнизона, а непрiятель отправитъ столько же и такого же чина своихъ, для надежнаго исполненiя капитуляцiи. Осажденные учиня обѣщанное, отдаютъ аманатовъ, а осаждающiе равномѣрно исполня свои обязательства, обратно посылаетъ къ нимъ аманатовъ ихъ.

Условiя какiя потребны для осажденныхъ, перемѣняются по разнымъ обстоятельствамъ и состоянiямъ, въ коихъ они находятся. Вотъ самя обыкновенныя.

1. Чтобъ гарнизонъ вышелъ проломомъ, растстя знамена съ барабаннымъ боемъ, съ оружiемъ и богажемъ, съ лошадьми, съ горящими фитилями, съ нѣкоторымъ числомъ пушекъ, и мортиръ и ихъ припасомъ, съ запасными лафетами, съ военною аммунициею на нѣсколько выстрѣловъ дя безопаснаго проводу въ назначенной городъ, и который бы былъ самоближней изъ принадлежащихъ осажденнымъ; требуется доставить туда крайчайшо

чайшею дорогою, или ясно указать ту, по которой желают отведены быть. Когда гарнизону должно быть много дней въ пути до показаннаго мѣста, то требуютъ чтобъ оной былъ снабденъ провіантомъ на 4 или на 5 дней, смотря по времени сколько пробудетъ въ дорогѣ, о которой соглашенось въ трактатѣ.

2. Чтобъ отложить въ вечеру или на утріе въ показанномъ часу городскіе ворота, и чтобъ гарнизонъ вышелъ изъ онаго спустя 2 или 3 дни, смотря по сему какъ о семъ будетъ соглашенось съ обоихъ сторонъ.

3. Чтобъ гарнизону дано было нѣсколько покрытыхъ телѣгъ, то есть, коихъ бы не осматривать, и кромѣ того телѣгъ для отвозу больныхъ и раненыхъ, и вобще всѣ потребныя повозки для взятія гарнизоннаго, багажа и артиллеріи условленной по капитуляціи.

4. Чтобъ больные и раненые, принужденные отатся въ городѣ, могли выздоровя изъ онаго выйти совсемъ ихъ имѣніемъ, а до того времени снабдены бы были квартирами безъ платежа или иначе.

5. Чтобъ невзыскивать ни какого убытка съ осажденныхъ за лошадей взятыхъ у мѣщанъ, и за домы сгоревшіе и раззоренныя во время осады.

6. Дабы Губернаторъ, всѣ его офицеры съ войскомъ, и всѣ находящіяся въ государевой службѣ вышли изъ крѣпости, не опасаюсь быть подверженнымъ никакой репресали, въ чемъ бы она ни состояла, и подъ какимъ бы то видомъ ни было.

7. Ежели осаждающіе какой либо иной вѣры, то должно неминуемо внести въ капитуляцію, чтобъ въ городѣ сохраняемо было изповедуемое богословіе.

8. Чтобъ мѣщане и жители были содержаны во всѣмъ ихъ правамъ, привилегіямъ и прерогативамъ.

9. Желающимъ выйти изъ города, чтобъ вольно было выбраться совсеми ихъ пожитками, товарами, и итти поселиться въ такихъ мѣстахъ на какихъ они заблага разсудятъ. Иногда означиваютъ въ капитуляціи, когда опасаются чтобъ непріятель не поступалъ съ мѣщанами очень строго о знакахъ преданности, какую они дали во время осады для прежняго ихъ Государя, дабы они не были обезпокоены, ни изтязуемы по какому либо дѣлу, кое они учинили прежде и во время осады.

10. Надобно упомянуть въ договорѣ, чтобъ отданъ былъ порохъ и аммуниція что найдется въ крѣпости, и дабы показаны были мѣста запасныхъ подкоповъ.

11. Чтобъ во время осады съ обоихъ сторонъ взятые въ плѣнъ были сохранно возвращены.

При семъ должно наблюдать, что для приема крѣпости на договорѣ, надобно чтобъ въ ней провіанту и военнаго припасу было еще по крайней мѣрѣ на 3 дни, безъ сего она принуждена будетъ отдаться военнопленною; но ежели осаждающіе о томъ не увѣдомлены, а капитуляція подписана, то они неимѣютъ права удержать гарнизонъ военнопленными, хотя послѣ узнаютъ недостатокъ въ аммуниціи и провіантѣ.

Когда непріятель нехочетъ согласиться на капитуляцію по крайней мѣрѣ для того, что гарнизонъ не отдается военнопленными, который принужденъ неминуемо покорится его волѣ; тогда стараются оную умягчить сколько можно, и обыкновенно соглашаются въ слѣдующемъ.

1. Чтобъ Губернаторъ, и старшіе офицеры, имѣли при себѣ шпаги, пистолеты, богажъ и проч.

2. Субалтернъ-офицеры нелишены бы были своихъ только шпагъ и богажа.

3. Солдаты не были бы ограблены, ни разсеяны отъ ихъ полковъ.

4. Чтобъ гарнизонъ провоженъ былъ въ такое то мѣсто, гдѣ быть военнопленными.

5. Главные офицеры имѣли бы свободу отъ всякихъ должностей на два или на три мѣсяца.

6. Повыходѣ гарнизона изъ крѣпости, чтобъ запрещено было приводить солдатъ въ роскошь и невоздержаніе, дабы тѣмъ ихъ не отлучить или сдѣлать бѣглецами изъ своихъ полковъ.

По уставленіи всея капитуляціи входитъ въ крѣпость офицеръ осаждающей артиллеріи, и дѣлаютъ обще съ офицеромъ гарнизонной артиллеріи опись всѣмъ военнымъ припасамъ тамъ находящимся; куда входитъ и кригскамисаръ, и сочиняетъ перепись оставшемуся тамъ провіанту.

Когда гарнизонъ предвидитъ неминуемо тъ сдачи крѣпости, а есть хорошія магазійны съ военными и съѣстными припасами, то оныя сколько можно заблаговременно истребляетъ и оставляетъ столько онаго, сколько должно имѣть для исполненія капитуляціи, и чтобъ непріятель послѣ не могъ возпользоваться; ежели вступя въ капитуляцію тѣ вещи сожгутъ или повредятъ, то непріятель можетъ ихъ требовать яко по праву ему доставшихся.

Какъ скоро осажденные сдали градскіе ворота непріятелю, то первый полкъ арміи оными овладѣетъ, и поставитъ тамъ свой караулъ.

Въ назначенный день выходу гарнизона изъ крѣпости, осаждающая армія становится въ ружье; обыкновенно построясь въ два ряда изъ батальоновъ и ескадроновъ, а гарнизонъ проходитъ срединою. Во время его выхода, Генералъ и главные офицеры стоятъ напереди войска, чтобъ видѣть дефилующій передъ ними гарнизонъ.

Губернаторъ выходитъ предъ гарнизономъ вмѣстѣ съ пласмаіоромъ, и старшими офицерами; онъ велитъ ему дефиловать какъ можно въ лучшемъ порядкѣ. Обычайно становятъ старыя полки напереди

на переди и въ замкѣ, а прочія въ срединѣ съ богажемъ. Ежели есть кавалерія, то оную такъ же дѣлятъ въ три корпуса, на передніи, средніи и задніи. Отдѣляютъ драгунъ и малыя корпусы и инфантеріи, для шествія посторонамъ богажа и смотреть, чтобъ чего неразграбили.

Артиллерія послѣ капитуляціи слѣдуетъ за первымъ баталіономъ. По прибытіи гарнизона къ крѣпости, куда долженъ быть отвезенъ, отдаетъ конвою аманатовъ осаждающихъ; а когда сей конвой соединится съ арміею, тогда отсылаетъ аманатовъ, коихъ оставила для безопасности конвоя, телѣгъ и прочихъ вещей выговоренныхъ для проводу гарнизона.

Ежели гарнизонъ сдѣлался военнопленнымъ, то его такъ же отправляютъ съ конвоемъ до города, куда должно его отвести по капитуляціи. Все что писано въ капитуляціи, должно исполняемо быть свято и ненарушимо, и должно разумѣть всѣ слова оной въ самомъ существенномъ и явномъ смыслѣ; но какъ не всегда то бываетъ, то надлежитъ Губернатору имѣть крайнее стараніе, чтобъ не вкралось тамъ никакого иномыслія и обману; ибо много есть примѣровъ, кои доказываютъ важность сего наблюденія.

Ежели гарнизонъ города, при которомъ есть цитадель, договорится въ нея выйти или отступить, тогда дѣлаютъ особыя условія, какія ниже слѣдуютъ.

Чтобъ цитадаль не была нимало атакована съ городской стороны; больные и раненые коихъ не можно перевесть, остались бы въ городѣ и въ занятыхъ ими покояхъ; а по излѣченіи даны бы имъ были подводы и паспорты, чтобъ имъ всесохранно возвратиться въ городъ назначенной по капитуляціи, въ цитадель должно вводить только тѣхъ, кои могутъ быть способны для обороны. Надлежитъ включить въ капитуляцію,

цію, чтобъ негодныя быть въ цитаделѣ провожены были въ одинъ изъ ближнихъ того владѣнія городъ, какой назначенъ. Должно при томъ согласиться о нѣкоторомъ времени для впущенія всего гарнизона въ цитадель, и назначить имянно, дабы въ продолженіи того времени, осаждающіе нечинили никакихъ работъ потребныхъ для атаки цитаделя.

Приморской городъ требуетъ еще нѣкоторыя особыя примѣчанія для флота, имѣющагося въ портѣ онаго. Должно условиться, чтобъ флоту выступить изъ гавани въ день выхода гарнизона изъ города, или когда время дозволитъ, и вступить сохранно въ другой назначенной по условію портъ. Имѣлъ бы онъ сохранно всю свою артиллерію, снасти, военные припасы, провіантъ и проч. Ежели худая погода принудитъ его на пути зайтить въ какой либо непріятельской портъ, то должно быть внесено въ капитуляцію, чтобъ тамъ былъ принятъ, и оказано ему было всякое вспоможеніе, въ чемъ возымѣетъ нужду, для исправленія себя къ продолженію пути; и чтобъ оный флотъ снабденъ былъ паспортами, и словомъ имѣлъ бы всякую безопасность, дабы не быть въ притѣсненіи и обидѣ отъ нападенія непріятельскихъ судовъ, и могъ бы непрепятственно притти въ назначенное ему пристанище.

Много еще осталось говорить о томъ, что касается до наставленія о оборонѣ крѣпостей, надобно быть цѣлой книгѣ и весьма большой, чтобъ войти во всѣ подробности таковыхъ дѣлъ. Все предписанное должно почесть за сокращеніе главныхъ примѣчаній, какія она требуетъ, и сего что тамъ особливо наблюдать должно. Впрочемъ, крѣпости имѣютъ разныя обороны смотря на различныя ихъ положенія, и оныя защищаютъ неравною силою. Искуство и храбрость Губернатора должны ему показать самолучшее средство, и

снабдить способами къ поправленію незапныхъ приключеній, и пользоваться ошибками атакующихъ.

Но сего недовольно, чтобъ имѣть силу и мужество для хорошей обороны крѣпости; потребно еще великое знаніе, не только въ военномъ искуствѣ, но и въ фортификаціяхъ. Оборона заключаетъ въ себѣ гораздо больше затрудненія, нежели атака, и слѣдовательно она можетъ больше прославить начальника отмѣнно въ ней оказавшагося. Атака преимуществуетъ надъ обороною тѣмъ, что Генералъ спокойно можетъ возобновлять свою армію и военные припасы, доставать съ поля и изъ окрестныхъ мѣстъ города всѣ потребныя вещи, и чрезъ то легко можно поправить погрѣшности, какія отъ нераденія или инымъ какимъ случаемъ учинены будутъ. Но иначе въ оборонѣ, гдѣ непроходитъ никакая ошибка безъ наказанія предъ разумнымъ непріятелемъ. Надлежитъ раздѣлять свое вниманіе на солдата и мѣщанина, блѣть внутри и внѣ, употреблять гарнизонъ неиначе, какъ съ великою осторожностью и для полезныхъ дѣлъ; однимъ словомъ, всячески старатся не уступать непріятелю никакой части крѣпости, развѣ по изтощеніи всѣхъ хитростей, какія можно только вздумать, чтобъ его недопустить до завладѣнія оною; а сіе дѣло требуетъ пребольшой способности.

Теперь кончимъ способъ обороны симъ наблюденіемъ: какъ Губернаторъ или Комендантъ крѣпости осажденной можетъ быть убитъ, или придетъ не въ состояніе отдавать свои приказы во время осады; то пристойно ему имѣть обстоятельную записку о силѣ и слабости своей крѣпости, и о всемъ что должно исполнять въ теченіи исправной обороны, дабы въ случаѣ приключенія, главные офицеры гарнизона могли имѣть къ тому прибѣжище, и вступить въ дѣйствіе могущее продолжить оборону и отвратить взятіе города.



Краткая записка о томъ, что должно наблюдать при осмотрѣ крѣпости.

Писатели о фортификацїи учатъ только, какъ должно укрѣплять мѣсто, либо снимать съ него планъ, не давъ особаго наставленїя, какимъ образомъ осматривать крѣпости. Они полагаютъ, что истинной способъ примѣчанїя о крѣпости и слабости городовъ, состоитъ въ совершенномъ знанїи фортификацїи, и въ представленїи воображенїю всего надлежащаго до каждой части особливо, чтобъ при осмотрѣ крѣпости можно было то помнить. Правда, что только весьма искусные въ семъ дѣлѣ люди, и кои осматривали множество городовъ для узнанїя недостатковъ ихъ и пользъ, могутъ тотчасъ вспамятовать всѣ тѣ надобности. Сїе то понудило меня сдѣлать оное описанїе, дабы вскорѣ можно узнать много вещей, кои уходятъ изъ памяти, и не представляются воображенїю не имѣющихъ довольной практики.

1. При разсматриванїи крѣпости, во первыхъ должно примѣчать ея положенїе, о которомъ много разсуждать надлежитъ: обороняетъ ли главное строенїе, всѣ около лежащїя мѣста.

2. Нѣтъ ли въ ней какого нибудь высокаго мѣста, кое бы обороняло наружныя укрѣпленїя или контрескарпы.

3. Примѣчать, дѣлаютъ ли около лежащїя мѣста подходы трудными, какъ то каменистые или болотистые, и проч. или способными, когда тамъ есть небольшїе бугры или ямистые дороги, коими непрїятель можетъ скрытно подойти къ крѣпости.

4. Твердо наблюдать, нѣтъ ли рѣки, имѣющей многїе рукава, или наводненїе, что принуждаетъ непрїятеля имѣть свои квартиры раздѣльно, и безъ комуникацїи во время осады.

5. Осматривая цитадель, присоединенную къ крѣпости примѣчать, хорошо ли она обороняетъ городъ, пушки ея анфилуютъ ли главныя улицы, и обороняютъ ли онѣ сзади большую часть городскихъ укрѣпленїй.

6. Примѣчать, выдалась ли цитадель въ полѣ, и такъ ли построена, что въ крѣпость вошли только два бастїона.

7. Когда черезъ городъ проходитъ рѣка; наблюдать, обороняетъ ли цитадель ея входъ и выходъ.

8. Наипаче наблюдать, что двѣ куртины города, которыя его примыкаютъ къ цитаделѣ, получаютъ ли свои обороны отъ другихъ мѣстъ кромѣ отъ оной.

9. Естли тамъ хорошей эспланадъ, по тому что недостатокъ пространства между цитаделью и домами города, есть столь великое упущенїе, что лучше увеличить городъ двумя куртинами, нежели неимѣть онаго мѣста.

10. Осмотря то, что вообще до мѣста надлежитъ, надобно разсмотреть каждую его часть особливо, и ежели начнешъ изъ нутри, то выходя на валъ примѣчай, не очень ли онъ высокъ или низокъ, пристойной ли у него *талуръ*, и можно ли понемъ легко всходить. Будучи навалу разсмотри, довольно ли онъ великъ для употребленїя пушекъ и постановленїя солдатъ, и вездѣ ли имѣетъ одинакую ширину; оная бываетъ обыкновенно отъ 5 до 6 саженъ. Ежели похочется что нибудь вымѣрить, то сдѣлай себѣ мѣру изъ шаговъ, которыхъ три обыкновенно составляютъ одну сажень.

11. Больше всего должно разсмотреть брустверъ, и примѣчать банкетъ, довольно ли онъ высокъ, чтобъ солдатъ черезъ брустверъ палить могъ.

12. По томъ примѣчать скатъ бруствера, такъ ли онъ сдѣланъ, чтобъ солдатъ положа на него свое ружье, могъ видѣть прикрытую дорогу или

или контрескарпъ, прикладывая глазъ къ краю вершины бруствера, и простирая свой взоръ по скату, смотреть что онъ открываетъ.

13. Примѣчать, ежели инженеръ хотя подать средство солдату видѣть прикрытую дорогу, не ослабилъ ли очень вершину бруствера, и не принудилъ ли солдата при пальбѣ много себя открыть, что обыкновенно случается, когда валы очень высоки.

14. Чтобъ брустверъ былъ вышиною только въ $4\frac{1}{2}$ фута. Ежели въ какихъ мѣстахъ усмотрится онъ въ 6 футъ, то сіе значитъ, что онъ сдѣланъ для батарей, а гдѣ онъ найдется только въ $4\frac{1}{2}$ фута, то оная есть обыкновенная вышина для ружейной пальбы. Когда брустверъ вышиною только въ $3\frac{1}{2}$ фута, то сіе дѣлается для батарей чтобъ стрѣлять въ барбетъ.

15. Наблюдать ежели амбразуры хорошо сдѣланы, мерлоны довольно тверды, и открываютъ ли во всѣ стороны полѣ.

16. Также примѣчать, естли за брустверомъ дорога для ходу рундомъ, и ежели есть, то смотреть можно ли вездѣ по ней ходить, и удобно ли стрѣлять въ ровъ; не очень ли высокъ или низокъ ея брустверъ; хорошо ли поставлены караулы при выдавшихъ углахъ, и способно ли оттуда часовымъ видѣть ровъ.

17. Идучи вдоль куртины надобно спросить ея длину или вымѣрять ея шагами; смотреть болѣе ли она 90 саженъ, не очень ли долга оборонная линѣя. Она можетъ такою быть, хотя куртина и меньше 90 саженъ, особливо въ такихъ крѣпостяхъ, которыхъ фланки нормальны къ оборонным линѣямъ, по тому что когда фланки не прямостоящіе къ куртинѣ, тогда открываются и удаляютъ фасъ бастіона. Для лучшаго свѣденія о длинѣ дефензлинѣи, надобно пришедъ къ углу фланка при концѣ куртины, смо-

треть вдоль фаса сопротивнаго бастіона, и разсуждать, можетъ ли ружейной выстрѣлъ достать до угла сего бастіона.

18. Но идучи къ углу фланка, надобно смотреть исподоволь на фасъ сопротивнаго бастіона, чтобъ увидѣть его шпицъ, и ежели не дошедъ до угла фланка, увидишъ тотъ шпицъ вдоль фаса, сіе познакъ, что есть другой фланкъ; и вымѣрявъ шагами разстояніе отъ того мѣста до угла фланка, узнаешъ онаго длину.

19. Ежели идучи по куртинѣ не виденъ фасъ бастіона, то должно его смотреть вдоль изъ угла фланка; по тому что въ крѣпостяхъ, гдѣ нѣтъ другаго фланка, фасъ бастіона продолженной кончится въ ономъ углѣ.

20. Но будучи у того же угла фланка, ежели не можно видѣть фаса сопротивнаго бастіона, то сіе признакъ, что оная крѣпость худо заложена, и что помянутой фасъ бастіона не обороняется всѣмъ фланкомъ, сія погрѣшность есть великой важности. Оная ошибка часто произходитъ отъ того, когда инженеръ начертивъ планъ на бумагѣ, не помышляя о неравности земли, на которой строитъ крѣпость, ни о разности скатовъ стѣны вала и рва, назначитъ на землѣ по тому плану, не разсудя что подлинной обводъ крѣпости, кою онъ строитъ долженъ быть въ поясѣ, а не въ низу стѣны, которую долженъ заложить съ выпускомъ талудовъ.

21. Примѣтивъ сіе будучи при углѣ фланка, надобно смотреть входя въ бастіонъ, насыпной ли онъ или нѣтъ, и вспомнить о выгодахъ, какія отъ того бываютъ для его обороны.

22. Тогда же надобно примѣчать, велики ли полугоржи, и годны ли быть ретранжаментами; а по томъ смотреть составляютъ ли онѣ уголъ, когда соединятся, по тому что ежели онѣ находятся на одной линѣе, сіе признакъ, что басті-

онъ ровенъ: тоже познается смотря на двѣ куртины, между которыми лежитъ бастїонъ; ибо ежели онѣ такъ же на одной линѣе, то бастїонъ ровенъ, слѣдовательно и укрѣпленїе есть неправильное.

23. Илучи вдоль фланка надобно надлюдать, прямостоящъ ли онъ къ куртинѣ или составляетъ съ нею тупой уголъ; приономъ углѣ примѣчать, не очень ли онъ открытъ, и прежде нежели засядутъ во рву, могутъ ли стрѣлять въ него вкось съ поля; по томъ осмотрѣть его длину. Прямой ли фланкъ или съ орлїономъ, и ежели прямой, то хорошо ли прикрытъ полумѣсяцомъ, чтобъ непрїятель не могъ его вкось бить. Ежели онъ съ орлїономъ, то сдѣланъ ли орлїонъ такъ, чтобъ прямизна его простиралась прямо къ шпицу сопротивнаго бастїона; ибо ежели она параллельна куртинѣ, то признакъ ошибка, по тому что ни пушки ни ружьѣ не могутъ съ той стороны оборонять фаса сопротивнаго бастїона. При осмотрѣ фланка самое важное примѣчанїе есть сїе: разсуждать по ширинѣ рва сопротивнаго бастїона, не можетъ ли непрїятель, овладѣвъ прикрытою дорогою, сдѣлать батарею сильнѣе пальбы съ фланка; ибо ежели сїе есть, то онъ имѣетъ великую выгоду. Для сего то фланкъ долженъ быть столь же долгъ, сколь широкъ ровъ у шпица бастїона, и сколь широка прикрытая дорога.

24. По семъ надобно взглянуть на амбразуры и примѣтить, можно ли свободно дѣйствовать въ нихъ пушкою.

25. Разсмотря все надлежащее до фланка, можно илучи вдоль фасовъ бастїона для лучшаго обѣнихъ свѣденїя вымѣрять ихъ шагами; наблюдать не долѣе ли они 50 ти саженъ, и не очень ли долга оборонная линѣя.

26.

26. Пришедъ на уголъ бастїона можно еще усмотрѣть, естли на куртинѣ другой фланкъ, или нѣтъ глядя вдоль бруствера фаса, какъ выше сего было сказано.

27. Смотрѣть, не очень ли остръ уголъ бастїона, и не можетъ ли непрїятель удобно его разбить.

28. Ежели на нѣкоторыхъ бастїонахъ есть кавалїеры, то должно примѣчать, не очень ли они близки къ брустверу, дабы обломки немогли падать на стоящихъ на бастїонѣ.

29. Ежели крѣпость, которую осматриваемъ не одѣта камнемъ, тогда прилѣжно смотрѣть, хорошо ли она укладена дерномъ, и у валу не очень ли великъ скатъ. Когда болверкъ обнесенъ полисадомъ, примѣчать къ низу ли онъ остриною, и можетъ ли между двумя сваями пройти граната.

30. Ежели при крѣпости имѣющей каменную одѣжду, есть фосебрея, тогда смотрѣть, довольно ли она широка, чтобъ падающїя обломки недѣлали вреда въ ней находящимся. Оная бываетъ шириною по крайней мѣрѣ отъ 24 до 30 футъ. Еще надобно примѣчать, не можетъ ли она быть анфилована; ежели внутри есть какїе траверзы, то разсуждать защищаютъ ли они отъ сея опасности.

31. Вышедъ изъ крѣпости для осмотру контрескарпа, надобно разсуждать о ширинѣ рва, кокоя берется противъ фасовъ бастїона, и смотрѣть, не очень ли онъ широкъ, и весьма глубокъ, или имѣетъ надлежащую величину.

32. Ежели ровъ сухой, то примѣчать нѣтъ ли въ немъ кюнета съ полисадомъ и плетнемъ; естли нижнїе фланки, и тенали для обороны перехода чрезъ ровъ, и подземные ходы изъ крѣпости въ полумѣсяцы.

33. При водяномъ рвѣ, наблюдать, проточная ли она, или нѣтъ, и въ разсужденїи положенїя мѣстъ не можетъ ли непрїятель во время осады

 выпустить

выпустить изъ рва воду то есть, нѣтъ ли шлюзовъ и спусковъ; по томъ, ежели онъ мелководенъ, то должно быть по срединѣ онаго кюнету и полисаду для защиты отъ нечаянныхъ нападеній.

34. Здѣсь надобно вспомнить о выгодахъ разныхъ рвовъ, 1 е широкой сухой ровъ имѣющей малую глубину, лучше ли глубокаго рва и не такъ широкаго: послѣдней предпочитаютъ первому.

35. 2 е Водяной ровъ полезнѣе ли сухаго: послѣдней изъ сихъ такъ же предпочитаютъ для многихъ разумныхъ причинъ.

36. Проходя ровъ осмотреть мостъ, деревянной ли онъ, или каменной; деревянной гораздо лучше по тому, что отъ него ровъ не засыпается, когда злодѣй его сломаетъ, и деревянной легче исправить можно.

37. Осматривая контрескарпъ, примѣчать прикрытую дорогу нижели она взята земной поверхности или поднята выше: послѣдняя есть самолучшая, лишь бы гласисъ былъ великъ, и недавалъ бы непріятелю никакого мѣста къ прикрытию себя; а сдѣланную ниже поверхности за тѣмъ не одобряютъ, что она уменшаетъ вышину рва, и что непріятелю очень удобно открыть низъ стѣны бастіона, которой долженъ быть прикрытъ брустверомъ коридора. При томъ разсуждать о ширинѣ прикрытой дороги, коя обыкновенно бываетъ отъ пяти до шести саженъ.

38. Примѣчать, полисадъ на краю ли бруствера слѣланъ или внутри на банкетѣ; первой охуждаютъ по тому, что злодѣй можетъ его легко сбить пушками. Осмотреть послѣдній, конецъ полисада не выше ли вершины бруствера 9 ю дюймами, и заостреная часть не долѣе ли 1½ фута.

39.

39. Надобно смотреть на брустверъ прикрытой дороги, имѣетъ ли онъ каменную одѣжду на полтора фута отъ вершины бруствера, которой долженъ быть изъ дерну или покрыть только дерномъ; первой предпочитаютъ по тому, что онъ нетребуетъ всегдашней починки.

40. Идучи по прикрытой дорогѣ примѣчать еще, виденъ ли контрескарпъ съ сопротивнаго фланка; сіе можно узнать будучи на выдавшемъ углѣ, и смотря вдоль края рва даже до главнаго строенія.

41. Такожде наблюдать, не подкопана ли прикрытая дорога, и гдѣ находится большая галерія, подъ прикрытою ли дорогою, или подъ гласисомъ. Послѣднюю весьма охуждаютъ. Смотреть въ которую сторону проведены главные вѣтьви отъ большей галереи.

42. Примѣчать, пласдармы прикрытой дороги, довольно ли имѣютъ мѣста для сбору солдатъ, когда надобно сдѣлать выласку и разположить потребныя къ тому матеріалы.

43. Естли удобные выходы, и можно ли найти мѣсто, для сдѣланія потребныхъ ретранжаментовъ во вдавшихся пласдармахъ, коихъ строютъ только при осадѣ.

44. Имѣютъ ли траверзы довольную толщину, а именно отъ 18 до 20 футъ, какъ и у всѣхъ брустверовъ; проходы имѣютъ ли пристойную ширину, чтобъ не было помѣхи во время дѣйствія.

45. Осматривая гласисъ надобно знать, естли на немъ капоніеры, и внизу гласиса передней ровъ; и когда оной есть, смотреть сухой ли онъ или водяной; сухой никуда негодится по тому, что злодѣй засесть въ немъ можетъ и себя прикрыть по завладеніи онымъ. Водяной ровъ хорошъ, лишь бы гласисъ простирался до самой поверхности воды, и чтобъ не можно было ея выпу-

стить

стить и сдѣланъ такъ, чтобъ неслужилъ злодѣю прикрытіемъ отъ крѣпости.

46. Давно дѣлаютъ въ низу гласиса при выдавшихъ углахъ прикрытой дороги, и при углахъ входящихъ пласдармовъ флеши съ сообщеніями къ прикрытой дорогѣ; сіе имѣетъ весьма хорошее дѣйствіе, когда непріятель хочетъ перейти чрезъ передней ровъ. А когда нѣтъ сего рва, тогда смотреть, чтобъ флеши не очень далѣко были отъ прикрытой дороги; ибо непріятель безъ взятія флеши можетъ пришедъ засесть между ими и прикрытымъ путемъ, и пересѣчь къ ней переходъ. Должно наблюдать, чтобъ горжа сихъ пристроекъ не была прикрыта; ибо они могутъ быть вредомъ крѣпости, и готовыми ложементами непріятелю.

47. Осматривая наружныя пристройки, и первѣе полумѣсяцы, надобно знать, обороняются ли онѣ крѣпостью, и получаютъ ли надлежащую отъ фасовъ бастіона.

48. Имѣютъ ли онѣ коммуникаціи съ прикрытою дорогою или нѣтъ.

49. Смотреть естли въ полумѣсяцѣ хорошей ретранжаментъ, чтобъ непріятель съ поля немогъ его разбить.

50. Ежели у полумѣсяца есть фланки, то примѣчать, хорошо ли они обороняютъ проходъ рва супротивъ фаса бастіона.

51. Будучи въ полѣ, смотреть, хорошо ли полумѣсяцъ прикрываетъ фланки крѣпости.

52. Ежели есть горнверкъ, то примѣчать неочень ли длинны его стороны, и слѣдовательно далѣе мушкетнаго выстрѣла отъ крѣпости, хорошъ ли его передъ или голова то есть, имѣетъ ли она куртину и два полубастіона, или полумѣсяцъ; ибо имѣющіе одну только простую теналію, почитаются за хучшіе, при томъ надобно знать, обороняется ли сіе строеніе полумѣсяцомъ,

сяцомъ, которой имъ прикрывается; а когда на переди есть кронверкъ, то еще примѣчать обороняетъ ли его горнверкъ. Будучи внѣ крѣпости и хотя по мѣсту, гдѣ непріятель можетъ вести свои апроши, надобно примѣчать, не видны ли ея фланки, и можно ли непріятелю сдѣлать батареи для разбитія ихъ съ боку, прежде нежели онъ засядетъ во рву.

53. Надлежитъ примѣчать мѣста, съ которыхъ удобнѣе вести атаку. О семъ должно разсуждать по слабости крѣпости, или по способности веденія апрошей, какъ для построенія магазинъ близъ заднѣй части траншеи, пользуясь какимъ нибудь долгимъ холмомъ, либо ямистою дорогою, или для лучшей обороны праваго и лѣваго крыла траншеи.

54. Разсуждая о выгодахъ апрошей, надобно наблюдать нѣтъ ли около крѣпости рвовъ, ямистыхъ дорогъ, долгихъ холмовъ, домовъ, заборовъ или изгородъ, за которыми непріятель можетъ приближится, и поставить свой караулъ конницы и пѣхоты въ прикрытіи отъ пальбы съ крѣпости; земля удобна ли къ рытью, вся ли каменистая или болотистая; естли тамъ холмы или бугры, на которыхъ непріятель можетъ поставить свои батареи, и нѣтъ ли такихъ высотъ, кои командуютъ крѣпостью.

55. Осмотря всѣ наружныя строенія крѣпости, надобно разсуждать, какой гарнизонъ можно тамъ опредѣлить какъ конницы, такъ и пѣхоты.

56. Конницѣ пристойно быть только въ такихъ мѣстахъ, гдѣ удобно выѣжжаютъ изъ крѣпости, и когда предъ оною имѣются ровныя мѣста; сверхъ того примѣчать, хороша ли въ крѣпости для коней вода и фуражъ, не опасно ли правизію класть въ магазины.

57. По томъ осмотреть артиллерійскіе магазины; и ежели начнешъ съ магазинъ ружейныхъ, то

то примѣчать, можно ли въ нихъ столько ихъ положить, сколько потребно для надлежащаго горнизона въ той крѣпости; и въ хорошемъ ли состоянiи помянутыя оружiя; построенъ ли магазинъ такъ, чтобъ сколько возможно меньше мокроты въ немъ было; находятся ли въ немъ всѣ нужныя вещи, какъ для содержанiя помянутыхъ оружiй, такъ для нужныхъ припасовъ къ оборонѣ крѣпости во время осады; естли довольное число мѣшковъ для земли, кирокъ, туровъ, фашинъ, палисадовъ, толстыхъ досокъ, запасныхъ станковъ, фитилей, ядеръ разныхъ калибровъ; такожде бомбъ, боченковъ, кремней, и вообще всѣхъ нужныхъ вещей для инженера и артиллериста. Осмотрѣть пороховые магазины, хорошо ли они помѣщены въ срединѣ бастiоновъ, или въ другихъ отъ народа скрытыхъ мѣстахъ; очень ли сухи тѣ мѣста, не пробьютъ ли бомбы ихъ сводовъ, и не подвержены ли разбитiю отъ непрiятельской пальбы съ поля; довольно ли оныхъ магазинъ къ содержанiю количества пороха, потребнаго для осады; наблюдать не построены ли онѣ супротивъ атаки. Напослѣдокъ надобно осмотрѣть *казерны, госпитали* и проч.



ИНЖЕНЕР-

ИНЖЕНЕРНОЙ ТОЛКОВОЙ СЛОВАРЬ.

А.

Авангарды, суть строенiя, коихъ ставятъ на прикрытомъ пути съ защитными сообщенiями, противъ выдавшихъ бастiонныхъ и равелинныхъ угловъ, на подобiе бастiона, либо квадрата съ небольшими рвами, прикрытыми дорогами и гласисами.

Абшниты, см. ретирады.

Авантфосъ, передней ровъ или ровъ контрескарпа, которой отдѣляетъ всѣ крѣпостныя части отъ поля за гласисомъ. Ежели положенiе мѣста допуститъ, то позади онаго дѣлаютъ еще прикрытый путь и гласисъ, чтобъ удержать злодѣя въ приближенiи къ крѣпости, и принудить глубже рыться. Иногда такой ровъ дѣлаютъ предъ линѣею обвальною.

Аван-гардiя, передовое войско, есть часть армiи идущая передъ корпусомъ баталiи.

Амбразюры, суть отверстiя или прорѣзы, сдѣланные въ брустверѣ батарей, въ кои пушки отчасти входятъ и изъ оныхъ палятъ. Стѣны Амбразюръ называютъ щеки.

Антелонны и *Силлоны*, суть наружныя пристройки, состоящiя изъ малыхъ цѣльныхъ или половинныхъ бастiоновъ, какiе дѣлаютъ въ широкихъ рвахъ и траншеяхъ.

Антестатюръ, есть малой ретраншаментъ наскорѣ сдѣланной изъ палисадовъ, либо изъ мѣшковъ съ землею, для охраненiя остатка земли, которой уже нѣкую часть овладѣлъ непрiятель.

Анфилада, есть разположенiе войска, или мѣсто для укрѣпленiя такъ лежащее, что виденъ или открытъ постъ по прямой линѣе.

Анфилировать укрѣпленiе, бить оное съ боку или въ оное стрѣлять по длинѣ крѣпостныхъ частей.

Аппарели, см. рампы.

Апроша,

Апроша, есть всякое строенїе, посредствомъ котораго можно подходить къ осажденному городу въ прикрытїи отъ стрѣльбы изъ онаго, какъ траншеи, саппы и проч.

Армїя, есть великое войско или большее число людей военныхъ, состоящее подъ командою одного (шефа) начальника. Армїю составляютъ *Инфантерїя*, пехота, *Кавалерїя*, конница. Сихъ раздѣляютъ на *корпусы* или части, изъ коихъ въ пѣхотѣ каждая состоитъ до 600 человѣкъ, и называется *батальонъ*, а въ конницѣ всякая часть до 1500 человѣкъ, имянуемая *ескадронъ*. Оныя корпусы становятся въ строй, состоящей изъ шеренговъ и рядовъ. *Шеренга* есть число воиновъ, стоящихъ одинъ посторону другаго въ прямой линѣе; *а рядъ* есть число солдатъ прямо поставленныхъ одинъ за другимъ. Ряды состоятъ изъ толькихъ человѣкъ, сколько есть шеренговъ, и обыкновенно изъ трехъ. Число шеренговъ называется *высота* баталїона или ескадрона, а боковые ряды суть *крылья*. Все войско армїи раздѣляютъ еще на корпусы, называемыя *полки*. Полки суть пѣхотные, конные и драгунскїе, (кои воюютъ пѣшїя и на конѣ) и раздѣляются на *роты*. Пехотной полкъ бываетъ о двухъ и больше баталїоновъ, а конной о двухъ, трехъ и проч. ескадроновъ. Бригада есть корпусъ, состоящїй изъ многихъ полковъ: въ пехотной бываетъ до 6 баталїоновъ, а въ конной до 10 ескадроновъ. Армїю при осадѣ раздѣляютъ на атакующее и остерегающее войско; первое оказывается линѣями, а второе туда и сюда ходя примѣчаетъ непрїятельскїя движенїи, занимаетъ всѣ дороги, гдѣ бы онъ показаться, стать или укрѣпиться могъ.

Аррїеръ-гардїя, есть часть армїи, коя слѣдуетъ за корпусомъ баталїи для его охраненїя и удержки беглецовъ, то есть заднее, позади, въ замкѣ идущее войско.

Арро, есть укрѣпленїе на подобїе флеша, дѣлаемое на выдавшихъ углахъ гласиса, состоящее изъ двухъ брустверовъ, оно имѣетъ сообщенїе съ прикрытою дорогою.

Арсеналъ или *цейхгаусъ*, есть великое зданїе, въ коемъ хранятся разные военные припасы и орудїя, потребные для обороны и атаки, какъ то: малыя и большїя пушки, бомбы, ядра, карказы и проч.

Артиллерїя, есть всякой воинской снарядъ.

Артифисы, или художныя огни суть разныя составы чинимые изъ серы, селитры и уголья, и употребляемы для войны и увеселенїя.

Архитектурїя военная, см. фортификацїя. Часть I. Г. II.

Атака, нашествїе, нападенїе, есть устроенїе или расположенїе чинимое войскомъ, чтобъ выгнать непрїятеля изъ какого нибудь укрѣпленнаго мѣста, или усилїе чинимое осаждающими для приближенїя къ стѣнамъ крѣпости.

Атака фальшивая, есть притворное и межкатное нападенїе чинимое войскомъ, чтобъ принудить осажденныхъ раздѣлить свою силу.

Атаковать, значитъ сдѣлать атаку, нападенїе учинить, напасть. *Атаковать городъ*, оный войскомъ окружить, облѣчь, осадить.

Атаковать съ фланковъ, есть напасть съ двухъ сторонъ бастиона.

Б.

Бахулъ, есть подъемныя вороты предъ кордегардїей.

Банкетъ, есть приступокъ, который придѣлываютъ на валу къ брустверу, дабы съ онаго гарнизонъ могъ въ близи стрѣлять въ непрїятеля, яко въ ровъ и на прикрытой путь.

Банкъ, есть небольшой валъ. *Пальба чрезъ банкъ*, значитъ безъ амбразюръ прямо чрезъ бру-

стверъ, когда есть беттунги или подмоски на валгангѣ, какія дѣлаютъ въ углѣ бастіона.

Бардетъ, пушки палятъ барбетно, когда парапетъ у батарей вышиною только въ 3 фута, что можно чрезъ него палить недѣлая амбразюръ.

Баррдеры, есть надолбы около города при заставахъ разтоящія на $1\frac{1}{2}$ сажени, вышиною до 5 ти футъ съ поперешными бревнами, дла удержанія проѣжжающихъ.

Баррикады, суть рогатки, кои становятся въ проходахъ и проломахъ для удержки нападающей пѣхоты и конницы.

Бастіонъ, болверкъ, роскатъ есть часть главнаго вала фигуры пятіугольной, выдавшая къ полю угломъ, и состоитъ изъ двухъ фасовъ, двухъ фланковъ и горжи.

Бастіонъ отдѣленной, которой отъ протчихъ главныхъ строеній отдѣляется всегда рвомъ; *а не отдѣленной* которой съ ними соединенъ.

Бастіонъ пустой, есть у котораго поверхность земли внутри гораздо ниже вала.

Бастіонъ полной или *насыпной*, у котораго внутренняя поверхность земли равна съ валомъ, а возвышенъ только парапетъ.

Бастіонъ плоской, или на подобіе кавальера, есть тотъ, которой дѣлаютъ на куртинѣ очень длинной, дабы оную удобнѣе можно оборонять съ боковыхъ бастіоновъ.

Батарея, бойница есть всякое мѣсто, съ котораго изъ пушекъ, мартиръ, гоубицъ и проч. орудій стрѣляютъ. Оныхъ дѣлаютъ на возвышенной площади, на горизонтѣ и ниже онаго.

Батареи полѣвыя, суть сдѣланные на горизонтѣ полѣвомъ, а иногда на валгангѣ парапеты имѣющіе предъ собою ровъ. *Прямыя*, то есть біющія въ прямъ; *косыя*, съ которыхъ выстрѣлы съ фасами разбиваемыми, дѣлаютъ уголъ около 20 град. то есть, стрѣльба скочкомъ къ стѣнѣ. *Анфиладныя*, біющія съ боку; *заднія* съ коихъ палятъ втылъ, *крыжевныя*, коихъ, выстрѣлы пересекаются почти нормально.

Батареи мартирныя, хессель батареи, суть бойницы котлу подобныя съ парапетомъ безъ амбразюръ, и оныхъ валгангъ бываетъ ниже горизонта.

Батареи осадныя, есть окруженное брустверомъ мѣсто, изъ закотораго по осажденной крѣпости и по выласкамъ стрѣляютъ изъ пушекъ, изъ мартиръ и проч.

Батареи рикошетныя, суть тѣ съ коихъ палятъ изъ пушекъ возвышенныхъ отъ 10 до 12 ти градусовъ малыми зарядами чрезъ парапетъ вдоль супротивнаго вала, и сіе называютъ *пальбою рикошетною*, или *напесными пыстрѣлами*, протчія же пушечныя батареи бываютъ съ амбразюрами.

Бафланки, суть нижніе фланки, или коихъ дѣлаютъ гораздо нижи главныхъ. Они сверьхъ приумноженія пальбы раззоряютъ непріятельскую галерею и плотину чрезъ ровъ. Въ сухомъ въ сагалерею и плотину... размомъ основани, а въ водяномъ горизонтально разбиваютъ брустверъ, не ослабивъ главнаго фланка подобно казематамъ; и по тому бафланки нахо-дящіяся въ старинныхъ укрѣпленіяхъ и въ сочиненіяхъ *Графа Пагана* и *Капалера де Виля* и проч. называются казематами.

Берма, закраина есть дорошка отъ 4 до 5 ти футъ шириною, которую дѣлаютъ снаружи въ низу у рампара естли онъ не одѣтъ. Обсаживаютъ ея терновникомъ, либо заостренными сваями, дабы не осыпалась земля въ ровъ.

Беттунги, суть подмоски на валгангѣ бастіоновъ. Валъ бываетъ не много выше, на ономъ беттунги закладываютъ на 4 фута сверьхъ обыкновеннаго валганга, чтобъ можно палить изъ пушекъ прямо чрезъ брустверъ, къ чему и ногда

дѣлаютъ пообѣимъ сторонамъ мерлоны изъ малыхъ туровъ. Бетпунги называютъ еще *бонетами*, возвышенїями фасовъ крѣпости, кои дѣлаютъ вмѣсто траверзовъ для прикрытїя людей и орудїя отъ боковой стрѣльбы. Бетпунги строютъ тако: отъ шпица бастїона по фасу отмѣряй на обѣ стороны до 10 саженъ; изъ сихъ точекъ возставь фасамъ нормалы до 5 саженъ когда бастїонъ насыпной, а естли пустой, то оные нормалы дѣлай равны ширинѣ валганга. Сїе учиня, подыми его до 4 футъ отъ валганга.

Бипуакъ, есть престрогой корауль чинимой всякую ночь во время осады, для недопущенїя сикурса въ городъ.

Бить рикошетно, палить навѣсными выстрѣлами.

Бить вкось, стрѣлять въ стѣну строенїя подъ угломъ около 20 ти градусовъ.

Блинды, суть деревянныя рамы, длиною до 6 ти а шириною до 3 футъ, ими покрываютъ траншеи отъ гранадъ. Онѣ поддерживаютъ посторонамъ землю, положа за нихъ фашины или плѣтни.

Блокада, есть такой обступъ крѣпости войскомъ, что жители въ ней принуждены, либо умереть съ голоду, либо сдатся. *Блокопать городъ*, есть окружить его войскомъ такъ, чтобъ пресечь всѣ къ нему дороги недопуская и невыпуская ни чего изъ крѣпости.

Блок-гаузы, суть каменные домы, въ коихъ посторонамъ вверьху и внизу становятся пушки, и хранятся всякїя горючїя вещи опасныя гражданству. Сїи домы употребляютъ для защищенїя гаваней; они бываютъ съ башнями, и называются *подзорными домами*.

Блокъ батареи, суть движимыя низкїя деревянныя батареи на каткахъ или на небольшихъ судахъ съ деревяннымъ брустверомъ для малыхъ пушекъ.

Бойо,

Бойо, часть или колѣна траншеи, ведомыя отъ пласдармовъ къ крѣпости. Сїи суть дороги въ сигзагахъ, то есть, ровъ съ парапетомъ ведомой отъ одной траншеи къ другой для сообщенїя оныхъ.

Боннеты, суть строенїя, коихъ дѣлаютъ за рвами предъ шпицами внѣшнихъ пристроекъ для прикрытїя ихъ основы, см. флеши.

Брешъ, есть проломъ въ валу, сдѣланной отъ пушечной пальбы или подрывомъ стѣны, по которому партїя войска можетъ взойти на укрѣпленїя и прогнать гарнизонъ.

Бризюры, суть линѣи длиною до 5 ти саженъ, кои произходятъ отъ впаденїя фланковъ въ бастїоны.

Брустверъ, см. парапетъ.

В.

Вагенбургъ, *Таборъ*, есть завалъ телѣгами или лѣсомъ около лагеря для его защиты или для препятствїя непрїятелю пройти въ нѣкое мѣсто.

Валгангъ, есть ходъ на валу, внутренняя часть вала за парапетомъ, или такое мѣсто, на которой становятъ большее орудїе и гарнизонъ для пальбы чрезъ брустверъ. Оный дѣлаютъ соскатомъ на 1 футъ для стоку воды въ крѣпость. Онъ бываетъ въ главномъ строенїи шириною 5 саженъ, а въ прочихъ уже. При томъ чтобъ непрїятель не могъ употребить въ свою пользу валганга и бруствера, надобно въ валгангъ наружныхъ строенїй намѣшать мелкаго камня глубиною на футъ, а въ брустверъ накласть вепельнику, которой разрастаясь сплѣтется и такъ укрѣпитъ валъ, что непрїятель принужденъ будетъ его разрубать. А въ главныхъ должно выстилать толстымъ на твердомъ основанїи плитникомъ, дабы бомбы осаждающихъ

щихъ упадая разбивались отъ собственной тяжести не причиняя вреда подобнаго отъ подкоповъ.

Ведеттъ, часовой конной.

Валъ, есть земляная насыпь около какого нибудь мѣста.

Волчьи ямы, суть копани, коихъ дѣлаютъ въ ретраншаментахъ и на гласисахъ видомъ внизъ обращеннаго конуса, шириною 6 футъ, а глубиною въ сажень.

Выласка, есть тайной выходъ части гарнизона, и нечаенное нападенїе на осаждающихъ въ ихъ шанцахъ, чтобъ отъ туда выгнать и оныя раззорить.

Г.

Габїоны, суть круглыя бездонныя карзины, вышиною и въ дїаметрѣ на $2\frac{1}{2}$ фута. Оныхъ дѣлаютъ тако: въ тыкаютъ въ землю 8 или 9 колышковъ длины въ 3 фута, а толщины 2 дюйма, и переплетаютъ ихъ сучьями на подобїе короба, и употребляютъ для саппа и ложементовъ.

Габїоны чиненые, см. туры.

Газонъ, дернина есть части свежей съ травою земли длиною въ 1 футъ, толщиною въ $\frac{1}{2}$ фута вырезаная на бодобїе клина. Оными одѣваютъ парапеты и кладутъ ихъ на траверзы галерей.

Гарнизонъ, засадная сила есть войско, содержимое въ крѣпости для охраненїя и обороны. Гарнизонъ состоитъ изъ пѣхоты, конницы и драгуновъ.

Галерея, есть съ двухъ сторонъ и съ верьху прикрытой путь чрезъ ровъ для прохода къ стенѣ, шириною около 4 а вышиною до 6 ти футъ. Землю поддерживаютъ блинды съ досками, либо брусьями. Такъ же въ контраминахъ галереями называются ходы подземные, сдѣланные въ крѣпостныхъ строенїяхъ для отысковъ непрїятельскихъ

тельскихъ минъ. Начальныя галереи называются *большими*, а малыя идущїя въ стороны отъ тѣхъ, именуются *вѣтви*.

Гауптвахта, главной караулъ есть ескадронъ, стоящей въ нѣсколькихъ верстахъ отъ лагеря къ непрїятельской сторонѣ для охраненїя армїи.

Герсъ сарразинъ, есть опускная решетка на канатѣ, сдѣланная изъ брусьевъ разстоящихъ на $\frac{1}{2}$ фута, снизу остра и обита желѣзомъ. Оную во время нападенїя при полотнахъ крѣпостныхъ воротъ опуская укрѣпляли проходъ въ городъ; но нынѣ вмѣсто ихъ употребляютъ орги. Герсы становятъ и въ шлюзныхъ воротахъ, гдѣ подъ крѣпостное строенїе пущена вода въ городъ.

Гериссонъ, большая рогатка, есть бревно либо брусъ долгой и толстой со спицами движимой на столбѣ для запору прохода въ вороты, въ проломъ и чрезъ мостъ.

Гласисъ, есть нечувствительная отлогость или покатость парапета прикрытой дороги кончащаяся къ полю. Верьхъ онаго идетъ вездѣ параллельно прикрытому пути и фасамъ пласдармовъ, и обнесенъ полисадами. Чрезъ слово гласисъ разумѣютъ всю покатость того парапета, а чрезъ контрескарпъ прикрытую дорогу съ гласисомъ.

Гласисъ, обороняетъ съ переди прикрытой путь и подошву всѣхъ за нимъ лежащихъ строенїй. Непрїятель никогда его разбить не можетъ, а изъ занего можно причинять ему великой вредъ мушкетною стрѣльбою. Но естли онъ имъ овладѣетъ, то найдемъ много земли для прикрытїя себя, для того вмѣсто гласиса, совѣтуютъ дѣлать другой парапетъ то есть, одинъ на горизонтѣ, а другой выше, тогда и сила онаго удвоится, и далѣе можетъ вредить въ полѣ злодѣя, и разбивать горизонтально его батареи; онъ же сихъ парапетовъ замалостїю въ нихъ земли не столько употребитъ

въ свою пользу какъ гласисъ; сверьхъ того прикрытой путь способнѣе по гласису приступомъ взять. Однако гласисъ должно дѣлать на возвышенныхъ мѣстахъ, гдѣ онъ самъ собою выходитъ, и прикрытой путь вырезывать, а наравномъ мѣстѣ надобно имѣть флеши, либо полумѣсяцы, штрейх-пласы съ аванфосомъ.

Главное крѣпостное строенїе, есть первое окружающее внутренность крѣпости; а что за рвомъ онаго для его прикрытїя дѣлаютъ, называется обще *наружнымъ строенїемъ*.

Главная квартира, есть мѣсто при лагерѣ, гдѣ имѣется Генералъ съ главными офицерами армїи.

Глобъ-де-компрессїонъ, шаръ стесняющей, называютъ такъ пороховую яму по тому, что во время дѣйствїя сила пороха стесняетъ около ямы находящуюся землю а не подымаетъ, понеже она разрываетъ пустоты и галереи разстоящїя въ полтора раза отъ ямы противъ вышины подрывной земли.

Голова моста, есть прикрытїе онаго, состоящее изъ полуредута, изъ полуфельдшанца, либо изъ полуштерншанца.

Горжа бастїона, есть разстоянїе между концами фланковъ. Горжа какого либо наружнаго укрѣпленїя, есть часть контрескарпа рва находящаяся между концами ихъ фасовъ. *Горжа полубастїона*, есть разстоянїе между угломъ фланка и угломъ горжи. *Полугоржа равелина*, есть линѣя проведеная отъ плеча равелина до угла рва.

Горнверкъ, есть наружное строенїе на подобїе роговъ, состоящее изъ двухъ полубастїоновъ, одной куртины и двухъ длинныхъ сторонъ или крылъ, которыми онъ присоединенъ къ крѣпости. Горнверкъ дѣлаютъ для занятїя возвышенныхъ мѣстъ цѣлительныхъ водъ и садовъ. Онъ прикрываетъ куртину, фланки и равелинъ главнаго мѣста; слица обороняетъ самъ себя, а крылья его и ровъ имѣютъ оборону отъ главныхъ фасовъ, а противъ куртины и равелина открытъ. *Горнверкъ предъ бастїономъ*, прикрываетъ фасы бастїона слица самъ защищаемъ, а крылья его имѣютъ оборону отъ главной куртины и равелина. *Горнверкъ съ плечами предъ куртиною*, закрываетъ куртину и фланки главнаго вала. его крылья до плечь защищаемы отъ тогожъ вала, а прочая часть отъ плѣчь кромѣ лица имѣетъ свою оборону.

Городъ, есть общество разнаго состоянїя людей, живущихъ по однимъ правамъ, и защищающихъ себя отъ нападенїй злодѣевъ.

Городъ огражденный, есть мѣсто обнесенное стѣнами; укрѣпленное либо нѣтъ.

Д.

Демилюны, см. полумѣсяцы.

Деташементъ, есть нѣкое число солдатъ съ офицерами отдѣленное отъ полку.

Дефензїи, защиты, суть всѣ тѣ строенїя, кои между собою взаимную оборону имѣютъ, и коихъ первѣе старается раззорить непрїятель, пока чрезъ ровъ неперейдетъ.

Дефенслинѣя, см. линѣя оборонная.

Дефилеватъ, значитъ узкою дорогою (дефилеею) итти (марщировать) въ ускомъ проходѣ, то есть, человѣкъ за человѣкомъ или по два по три и проч. врядъ.

Дивизїонъ, есть шесть шереногъ солдатъ марширующихъ батальїономъ.

Диспозицїя, разположенїе, учрежденїе, установленїе, разпоряженїе чего либо.

Донїоны, *Донжоны*, суть старинныя крѣпосцы похожїя на замки или на цитадели, строемыя на высокихъ мѣстахъ въ срединѣ большихъ крѣпостей для охраненїя оставшаго отъ атакъ гарнизона,

зона, и для большей обороны и желаемаго договора съ непріятелемъ.

Е.

Еволюціи, воинскія екзерциціи, суть разновидныя перемѣны баталіоновъ, какъ сдвоеніе шереногъ, рѣдовъ, дѣланіе баталіонъ-каре и проч.

Екзерциція, есть искусство еволюціи и дѣйствіи окруженіемъ, коему учатъ войско для военной службы.

Еполманъ, есть валъ пушечной или мортирной батареи при осадѣ, вышиною до 9 ти футовъ. Оной дѣлаютъ иногда въ линѣяхъ для прикрытія конницы отъ пушекъ городскихъ. *Еполманы* называются еще прибатареяхъ боковыя оныхъ прикрытія или завороты.

Ескарпъ, есть наружной скатъ или пологость вала какого либо строенія, для лучшаго укрѣпленія онаго.

Еспланадъ, есть порожжее или пустое мѣсто между цитаделью и городомъ, дабы непріятель не могъ подъ прикрытіемъ дѣлать апроши, когда онымъ овладѣетъ: иные сіе называютъ гласисомъ.

Ескалада, есть средство взятіе крѣпостей помощію лѣстницъ.

З.

Замокъ, есть крѣпосца, при которой имѣются башня и рвы; у нѣкоторыхъ есть рампары и парапеты; обыкновенно ихъ строютъ при мѣстахъ, отъ куда можно командовать инымъ мѣстомъ либо проѣздомъ.

Зигъ-загъ, есть преломленная или коленчитая траншея въ апрошахъ.

Зубцы, суть малыя отверстія, дѣлаемыя въ стѣнахъ крѣпости для стрѣльбы изъ оныхъ.

И.

И.

Инженеръ, офицеръ управляющей работами какъ въ строеніи крѣпостей, такъ и во атакѣ и оборонѣ оныхъ.

Инвестироватъ крѣпость, значитъ оную войскомъ обступить со всѣхъ сторонъ какъ въ блокадѣ, дабы городъ не могъ получить ни вспомогательнаго войска ни провизіи. Сіе есть первое дѣйствіе или пріуготовленіе формальной осады.

Инсултоватъ строеніе, есть не иное что, какъ оное вдругъ, незапно и окрѣстно атаковать.

Ихнографія, *планъ*, есть изображеніе основъ крѣпостнаго строенія, показующее длину линѣй, величину угловъ, ширины рвовъ, толщины рампаровъ, парапетовъ и проч.

К.

Кавальеръ, есть возвышеніе земли, сдѣланное внутри насыпнаго бастіона подобное оному; а иногда въ его горжѣ и на срединѣ куртины на подобіе подковы, для обороны въ полѣ отдаленныхъ супротивныхъ высокихъ мѣстъ; и оное бываетъ до 12 ти футъ выше протчихъ строеній. *Кавальеръ траншейной*, есть возвышеніе, кое осаждающіе дѣлаютъ изъ габіоновъ на половинѣ или въ двухъ третяхъ отъ гласиса, для пальбы вдоль прикрытой дороги.

Казематъ, есть камора или погрѣбъ со сводами и окнами, сдѣланная въ части фланка близь куртины съ орудіями для обороны сопротивнаго фланка и рва. А чтобъ непріятель не могъ подбить переднихъ стѣнъ и обрушить валъ, для того дѣлаютъ козематы по береговую сторону моря, озера или большей рѣки, а съ той стороны, которую сухимъ путемъ атаковать можно, строютъ ихъ прикрывая спереди бафланками на аркадахъ или на сквозныхъ сводахъ, закладывая

въ

въ сухихъ рвахъ ниже горизонта; ибо когда они выше, то непріятель поставя свои ложементы на прикрытомъ пути, можетъ прямо бить въ окна казематъ. Въ сихъ мѣстахъ лучше дѣлать одни бафланки, отдѣля отъ главнаго ровикомъ шириною въ 3 сажени, куда бы могло осыпаться каменья, не обеспокоивая гарнизонъ стоящей на ономъ фланкѣ. Казематы дѣлаютъ шириною между срединами стѣнъ сводовъ въ 3 сажени по длинѣ фланка, а подъ валъ 4 сажени, выводя изъ нихъ во внутренней скатъ трубы или скважни для выходу дыма.

Казерны, суть строенія, коихъ дѣлаютъ для житья солдатамъ въ 10ти саженяхъ отъ вала куртинъ; а по концамъ оныхъ ставятъ *папильоны*, покои для офицеровъ.

Камора, есть яма въ подкопахъ, гдѣ кладутъ порохъ, и еще мѣсто въ казематахъ для пушекъ.

Кантонировать значитъ, когда армія идетъ съ поля и незанимая винтеръ-квартиръ, становится близь лежащихъ мѣстъ, дабы въ нужномъ случаѣ на оныхъ разположится по квартирамъ.

Кантониръ квартиры, суть временные станы или мѣста, гдѣ войско стоитъ предъ вступленіемъ на винтеръ-квартиры.

Капиталь бастіона, есть линѣя, коя идетъ отъ шпица бастіона до угла горжи. Называютъ еще капиталью правильной крѣпости, линѣю раздѣляющую ея на двѣ равныя части.

Капитуляція, есть договоръ у осажденныхъ съ непріятелемъ, на какомъ условіи должно сдать крѣпость.

Капониръ, есть ложементъ глубиною въ 5 футъ, обнесенъ парапетомъ 2 фута вышины съ отверстіями для пушекъ, покрытъ каменнымъ сводомъ либо досками и землею, или сырыми воловьями кожами. Въ немъ можно содержать до 30ти мускетовъ безопасно отъ навѣсныхъ выстрѣловъ. Обыкно-

Обыкновенно ихъ строятъ на краю контрескарповъ, для защиты перехода чрезъ ровъ. Оныхъ дѣлаютъ въ фосебрее и въ прочихъ наружныхъ строеніяхъ для пріумноженія горизонтальной стрѣльбы. *Капониромъ* называютъ еще проходъ отъ одного укрѣпленія къ другому, шириною до 12 футъ, прикрытъ по обѣимъ сторонамъ парапетами, кои кончатся скатомъ, какъ проходъ въ сухихъ рвахъ отъ куртины къ равелину и отъ прикрытаго пути къ отдаленнымъ редутамъ. см. Кофры.

Касканы, суть колодцы одинъ глубже другова, коихъ осаждающіе дѣлаютъ въ ретраншементѣ валганга для отыску подкопа или вкапываясь подъ ровъ.

Квартиры, суть ополченіи частей войска, чинимыя на важныхъ проходахъ къ осажденному городу для недопущенія сикурса и конвоевъ.

Кессель батарея, см. батарея мартирная.

Колодцы, суть въ подкопахъ круглыя ямы въ землѣ, отъ дна коихъ ведутъ галеріи или подкопныя вѣтьви.

Колонна, есть рядъ шествующей арміи.

Коммандеманъ, есть высота въ 9 футъ, какую одно мѣсто имѣетъ надъ другимъ.

Командовать, есть когда гора или какое мѣсто находится выше нѣкоего укрѣпленія и въ разстояніи на 120 саж. то есть на ружейной выстрѣлъ, то говорятъ, оно симъ строеніемъ командуетъ, то есть, можетъ его бить. Сія пальба бываетъ прямая или въ лицо, съ боку и съ зади, и послѣдняя есть самая опасная.

Коммуникація, есть проходъ отъ одного укрѣпленія къ другому, прикрытой по обѣ стороны брустверомъ.

Комплементъ линѣи дефензи, есть разстояніе отъ пересечки дефензъ-линѣи до угла фланка.

Контрой,

Конвой, есть войско провожающее аммуницію потребную арміи, или что либо другое.

Контръ-апроши, суть такія траншеи, коихъ гарнизонъ ведетъ изъ своего прикрытаго пути по правую и лѣвую сторону противъ непріятеля для анфилованія его работъ при осадѣ и дѣланія выласки. Сіи линѣи употреблены были при осадѣ *Белграда* Магометомъ II въ 1456 году, и при осадѣ *Бергопсома* въ 1622 съ великою пользою.

Контропалацѣя, есть окопъ подобнаго укрѣпленія съ циркумвалаціею, токмо брустверомъ къ крѣпости и предъ онымъ ровъ, для прикрытія арміи отъ сильныхъ выласокъ, см. линѣя противовальная.

Контрегардъ, есть коленчитой толстой парапетъ за главнымъ рвомъ предъ бастіономъ, состоящей изъ двухъ фасовъ съ выдавшимъ угломъ, параллельныхъ главнымъ фасамъ для ихъ обороны. Сіи контрегарды имѣютъ отчасти одну вышину съ главнымъ строеніемъ, а индѣ на сажень его ниже, дабы не закрывали пальбы съ онаго. Начали ихъ дѣлать вмѣсто полумѣсяцовъ, для лучшаго прикрытія бастіонныхъ угловъ, фасовъ и фланковъ. Когда контрегардъ узокъ и низокъ надъ водою, то хотя непріятель его и возметъ, но батарею заложить тамъ не можетъ. Дѣлаютъ же ихъ и предъ равелинами, и тогда снаружи обороняютъ главные фасы, а изъ нутри оные же и равелинъ. Изъ нихъ есть простые виду наугольника, а другіе софланками похожія отдѣльнымъ бастіонамъ.

Контрамины, противные подкопы суть потаенныя со сводами подземные ходы, коихъ дѣлаютъ въ главныхъ фасахъ за каменными одеждами и во фланкахъ, во время строенія крѣпости либо послѣ, во время осады для отысканія непріятельскихъ подкоповъ, и для взятія изъ нихъ пороха.

роха. Иногда ихъ закладываютъ подъ прикрытой дорогой и гласисомъ.

Контрескарпъ, свойственно есть сторона рва противолежащая рампару, но повоински иногда контрескарпомъ именуютъ прикрытую дорогу съ ея парапетомъ, и обыкновенно говорятъ, *непрѣятель овладѣлъ контрескарпомъ*, разумѣя что онъ вступилъ на прикрытую дорогу; ибо оная есть главнѣйшая защита крѣпости.

Контрафорты, бутресы, суть каменныя упоры пріодѣждѣ вала совнутренной стороны для поддержки земной тяжести. Оныя дѣлаютъ шириною до 5 футъ смотря по высотѣ вала, приконцѣ до 3 футъ, толстота подъ валъ до 9 футъ, разстояніе межъ ихъ срединами 3 сажени.

Кордонъ, есть поясъ каменной кругловатой въ діаметрѣ около 8 дюймовъ. Оный дѣлаютъ въ верьху каменныхъ стѣнъ, гдѣ начинается парапетъ. Такимъ поясомъ обведены стѣны кругомъ всея крѣпости въ 4 футахъ отъ верьха; а на земляныхъ стѣнахъ дѣлаютъ вмѣсто того *фрезы*. Кордономъ еще называютъ ходъ вокругъ рва съ полевой стороны имѣющей банкетъ и гласисъ вмѣсто парапета.

Корпусъ, есть часть арміи, и еще главное крѣпостное окружное строеніе, состоящее изъ бастіоновъ и куртинъ.

Кордебаталѣя, есть средина арміи идущая между аванъ и арріеръ-гардіею.

Кордерезервъ, есть запасное войско или часть арміи, стоящая позади линѣи во время битвы для вспоможенія слабымъ постамъ.

Кордегардѣя, есть караульня прикакомъ нибудь постѣ, въ которой бываетъ нѣсколько солдатъ или драгунъ съ офицеромъ.

Кофры, непокрытыя капониры, суть пристройки, кои дѣлаются во рвахъ между ближнихъ крѣпостныхъ частей, для сильнѣйшей обороны фасовъ

фасовъ пушечными и мускетными выстрѣлами, будучи прикрыты съ обороняющихъ сторонъ парапетами, у Вобона ихъ дѣлаютъ глубиною до 7 ми, а шириною до 18 ти футъ поперегъ сухаго рва съ малымъ парапетомъ, вышиною въ 1/2 фута и съ амбразурами, а на верьхъ парапета кладутся бревна покрытыя плѣтнями и землею.

Коридоръ, см. прикрытая дорога.

Крона парапета, есть верьхняя онаго площадь.

Кронверкъ, есть наружное строенїе, состоящее изъ двухъ, трехъ и проч. горнверковъ похохожее на корону, имѣя два крыла присоединенныя къ крѣпости. Дѣлаютъ ихъ предъ куртиною и бастїономъ съ такимъ же намѣренїемъ какъ горнверкъ. Обыкновенно обнимаютъ ими нѣкоторыя строенїя невключимыя въ крѣпость; еще строютъ ихъ для прикрытїя градскихъ воротъ, либо для занятїя земли полезной непрїятелю. Кронверкъ состоящїи предъ куртиною, прикрываетъ оную и фланки, такъ же и лежащей предъ нимъ равелинъ. Крылья онаго обороняемы съ главныхъ фасовъ, внутрь его смотритъ равелинъ и куртина; а стоящїи предъ бастїономъ обороняетъ онаго, крылья его защищаются съ куртины и фасовъ равелина. Однако несмотря что непрїятелю трудно овладѣть кронъ и горн-веркомъ, они имѣютъ больше неудобства нежели пользы, по тому что ихъ слабо защищаетъ главное строенїе, а перетнїя линѣи совсемъ отъ него закрыты. Ктомужъ непрїятель овладевъ оными, найдетъ тамъ много земли къ прикрытїю себя, и можетъ ихъ самихъ употребить на разбитїе другихъ укрѣпленїй. Слѣдовательно они съ правилами фортификацїи нимало несходствуютъ.

Крѣпость, есть мѣсто, кое поправиламъ фортификацїи приведено въ оборонительное состоянїе, то есть, огражденное валами, рвами и проч.

Правила укрѣпленїя мѣстъ суть 1. валы должно такъ разположить, чтобъ они довольно прикрывали нутръ крѣпости, и чтобъ съ оныхъ осаждающаго непрїятеля въ близи бить можно, 2. дабы всѣ линѣи состоронъ имѣли оборону и сами бы взаимно защищались, 3. рвы должно дѣлать такъ глубоки, чтобъ они причиняли непрїятелю великой трудъ въ загаченїи оныхъ, а широки чтобъ не отдаляли бы другихъ крѣпостныхъ строенїй отъ главнаго далѣе мускетнаго выстрѣла, 4. чтобъ стѣны каменныя могли удерживать тяжесть земли занили находящуюся, и можнобъ въ нихъ сдѣлать сутеренги.

Укрѣпленїе раздѣляютъ на два рода оборонъ: та крѣпость по двойной тенальной оборонѣ укрѣплена, въ которой главное строенїе состоитъ изъ фасовъ и фланковъ; а по одинакой, ежели оное имѣетъ фасы, фланки и куртины, то есть окружное укрѣпленїе.

На вопросъ, *Гдѣ должно строить крѣпости и для чего?*

Отвѣтъ, *на границахъ, при гаванахъ и внутри государства.*

1. *На границахъ въ важныхъ проходахъ, гдѣ непрїятель необходимо принужденъ итти, то есть, въ способныхъ для его вступленїя вовнутренность государства мѣстахъ, которыя не имѣютъ природнаго укрѣпленїя, для того, что естли случится ему внутри владѣнїя имѣющаго на границахъ крѣпости разбиту быть, то онъ не можетъ сдѣлать безопаснаго отступу по тому, что находящейся въ крѣпости гарнизонъ всостоянїи оной пресечь и истребить. Сверьхъ того гарнизонъ всегда можетъ препятствовать сообщенїю съ его отечествомъ въ провозѣ аммуницїи и протчаго, принудитъ его ослабить свою армїю посыл-*

кою больших конвоев и всегда опасатся незапнаго нападенія.

2. Пригаванях для прикрытія флота, распространенія сил морских и посп́ешествованія комерціи.

3. Внутри государства должно строить кр́епости в таких м́естах, кои прикрывают ц́елыя у́езды и провинціи или сообщеніе между знатными городами, а не во всех м́естах, чтоб неослабить арміи гарнизонами, для защиты как от нашествія иноплеменных, так и от междоусобныя брани.

На вопрос. *Для чего преломляются линіи при кр́епостях, то есть, д́елают многоугольныя кр́епости?*

Отв́ет, *для того, что естли бы он́е были прямыя и длинныя, то хотя бы с таких лин́ей гораздо больше вредить можно было злод́ея прямыми выстр́елами; но как он́е имея в пол́е довольно м́еста, может по оным лин́еям вдоль бить и сд́елать их нед́ействительными, и в состояніи безвредно подойтить под выстр́елы такой кр́епости, а коротќія линіи и т́ех хуже; и для того круглыя и многоугольныя кр́епости одними сторонами окруженныя из фортификаціи выключают, а принимают четыре и многоугольныя по бастіонам, и в обширных кр́епостях д́елают еще укр́епленія, называемыя цитадели.*

Крылья устроенія, суть долгія, наружныя стороны онаго как в горн́е и кронверќе. *Крылья арміи* суть полки, стоящіе по правую и пол́евую сторону когда армія в боевом строю.

Крутость наружная, есть скат какого либо вала к полю; он д́елается всегда круче естественной осыпки земли, дабы непріятель не мог такой кр́епости взять штурмом, а принужден бы оную разбивать.

Крутость нутренная, есть скат сд́еланной по природной осыпќе земли. Опытами найдено, что от средней доброты земли, основа ската бывает равна его высот́е; но естли ея сд́елать круче или принужденную, то должно оную одевать камнем, либо часто починивать к напрасному казн́е ущербу. От природной отлогости еще и та польза, что в нужном случа́е гарнизону способно по ней взбегать.

Куртина, есть лин́ея соединяющая два бастіона, то есть, вал л́ежащіи между двумя бастіонами с парапетом вышиною в 5 фут. С куртины можно непріятеля бить прямыми выстр́елами в пол́е; она же обороняет ров, прикрытой путь, мост, равелин и протчее. На ней как на безопасной лин́ее от атаки д́елают ворота с полотнами, кои укр́епляют еще *герсами* либо *оргами*. Куртина должна быть такой длины, чтоб можно в ней сд́елать ворота и столько поставить пушек, дабы неосталось в пол́е беззащитных м́ест называемых *мертвыми*, как то бывает при двойной шенальной оборон́е.

Кюнет или *кюнет*, есть ров шириною от 10 ти до 12 ти фут сд́еланной по средин́е большаго сухаго рва, и служит за ретраншемент для обороны рва, и пом́ехою непріятельским подкопам. Во время осады пускают в него воду, либо копая его до довольной воды.

Л.

Лагерь, стан, есть м́есто занятое войском в пол́е на ночь или большее время, гд́е оно становится совсем своим прибором. При осад́е лагерь располагается от обвальной лин́еи в 120 саженях имея сію лин́ею пред собою а город позади.

позади. Лагери бывают легкїе, стоящїе и ошанцованные, то есть шанцами и ретраншементом укрѣпленные.

Линѣи, суть брустверы, сдѣланные на полѣ и окруженныя рвом, имѣющїе у себя редуты или реданы. Такїя линѣи бывают от одного города или крѣпкаго поста до другова, позади коих становится армїя лагерем для охраненїя той части земли от непрїятельских нападенїй. *Линѣи*, суть многїе полки поставленные в бой.

Линѣя капитальная, см. капиталь. *Линѣя когритальная*, есть черта проведенная из угла центра до угла бастїона.

Линѣя дефензи или *дефенслинѣя*, защитная или оборонная есть линѣя проведенная от шпиц бастїона до супротивнаго угла фланка, по которой гарнизон стрѣляет и очищает фас бастїона, или всякая линѣя по которой стрѣльбою из разнаго орудїя недопущают непрїятеля к разным укрѣпленїям приближаться.

Линѣя оборонная временная, коя лежит от шпиц бастїона до угла тенальи; а черту проведенную от угла тенали до угла куртины, именуют дополненїе оной линѣи.

Линѣя оборонная разантная, подлѣ рѣзная или непременная есть когда продолженный фас бастїона приходит в угол куртины; а *линѣя фишант* вторчная, когда сїе продолженїе падает на куртину, и тогда имѣет второй фланк из сих линѣй, первыя называются *малыя*, а вторыя *большїя*.

Линѣя коммуникацїонная, есть часть вала соединяющїя цитадель с городом, или ров прикрытой бруствером и совокупляющей траншейные переломы, дабы из одной в другую безвредно переходить.

Линѣя циркумвалацїонная, *обвальная внѣшняя*, есть укрѣпленїе, кое дѣлают осаждающїе

щїе крѣпость около своего лагеря для прикрытїя армїи от непрїятельскаго сикурса, дабы неоставить осаду и для удержки бѣглецов; и состоит из полѣвых линѣй, реданов и бастїонов.

Линѣя контравалацїонная, против обвальная или обвальная внутренняя, есть подобная линѣе обвальной, но рвом и лицем к городу. Оную дѣлают почти в двое далѣе от лагеря нежели обвальную, чтоб ею как возможно ближе обхватить крѣпость, она прикрывает осаждающую армїю от сильных выласок гарнизона, коя становится между обоих сих линѣй.

Линѣя-контр-апроши, см. контр апроши.

Ложемент, засада есть вид траншеи или лучше ретраншемента чинимаго открытно по выгонѣ непрїятеля из нѣкоего строенїя, дабы там устоять против его атак, и быть в прикрытїи пальбою с ближних строенїй обороняющих ложемент. Оных дѣлают на полумѣсяцах, в реданах, натур-бастїонах и в контрегардах.

Ложемент атаки, есть прикрытїе, какое имѣют осаждающїе в приближенїи к крѣпости в опасных мѣстах от непрїятельскаго огня. Сїи прикрытїи дѣлают возвышенїем земли, из земных мешков, из фашин, из полисадов, мантелетами и проч.

Люнеты, очки, суть малые полумѣсяцы, коих иногда строют против впадших и выдавших углов гласиса, и имѣют сообщенїе с прикрытою дорогою крѣпости, сдѣланными под гласисом капонирами. *Люнет*, есть еще строенїе прикрывающее фасы полумѣсяца. Из них бывают большїе и малые: большїе совсѣм закрывают фасы полумѣсяца, а малые от части. От времени осады *Лиля* бывшей 1708 года большїе люнеты называют *теналїоны*.

М.

Мадрїеры, супь полстыя доски, коихъ употребляютъ въ артиллерїи на платформы баттарей и на многїя другїя инженерныя дѣла.

Мантелетъ, есть движимой брустверъ сдѣланной изъ крѣпкихъ досокъ сплоченыхъ вмѣстѣ, длиною 4 а вышиною 3 фута на двухъ колесахъ съ прикрѣпленнымъ къ оси долгимъ шестомъ, которымъ сїю машину предъ собою движутъ работники, и ею прикрываютъ при осадѣ отъ мускетной стрѣльбы. Нынѣ въ мѣсто мантелетовъ употребляютъ больше туры.

Магазинъ пороховой, есть кладовая для пороху, начиненныхъ ядеръ и протчихъ горючихъ вещей; оныхъ строютъ далѣе отъ жилья и обычно въ срединѣ бастїоновъ.

Мерлоны, супь простенки между амбразюрами.

Мина, называется подземная галерея или каналъ подкопной, то есть, подземной ходъ со сводамъ, на концѣ котораго сдѣлана яма, гдѣ кладется порохъ для взорванїя надъ нею какой либо укрѣпленїе. Мина ведется то съ верьха въ низъ, то съ низа къ верьху, а иногда горизонтально по случаю и по качеству земли, и бываетъ прямая двойная какъ буква Т, тройная на подобїе крѣста и проч.

Мулинетъ, вертушка, есть деревянной крыжъ движимой плашмя на столбикѣ, поставленномъ въ проходѣ для ѣздовой препоны.

Н.

Нормалъ большой, есть черта падшая отъ центра полигона на средину внѣшней стороны; а опущенную черту на средину внутренней стороны называютъ *Нормалъ малой*.

Нормалъ теналъной, есть черта проведенная отъ средины внѣшней стороны до угла тенали.

О.

О.

Одежда строенїя, есть стѣна, сдѣланная изъ камня либо изъ дерну съ наружной стороны вала для подкрѣпленїя онаго. Каменныя стѣны дѣлаютъ при земляныхъ валахъ для того, 1 чтобъ земля не осыпалась и не обвалилась собственною своею тяжестью, 2 удобно бы сдѣлать сутерренги, 3 не обмывало бы крѣпости водою 4 для удержанїя непрїятельскаго минера. Толстота оныхъ умѣривается по силѣ давленїя земли за ними находящейся, и бываетъ въ верьху 5 футъ, а въ низу прибавляется смотря по вышинѣ, и оную укрѣпляютъ *контрафортами*.

Орги, супь долгїя опускныя на веревкахъ бревна разстоящїя на ½ фута, коихъ концы обиты желѣзомъ. Запираютъ ими городскїя ворота во время нападенїя вмѣсто герсовъ, и они сихъ полѣзнѣе по тому, что хотя злодѣй одно бревно и перебьетъ, то остальная онаго часть по тяжести своей опять опустится.

Орилл-онъ, ушко, есть округленная часть главнаго фланка, коею онъ закрытъ отъ косыхъ выстрѣловъ.

Ортографїя, профилъ, есть изображенїе крѣпостнаго строенїя по его ширинѣ, толщинѣ, вышинѣ или глубинѣ въ такомъ видѣ, какъ есть ли бы оное было разрѣзано по отвѣсу съ верьха до низу.

Осадить городъ, значитъ обступить его армїею притесняющею непрїятеля со всѣхъ сторонъ, дабы принудить онаго къ здачѣ разоренїемъ строенїй и истребленїемъ обороняющихъ людей. Осада можетъ дѣлиться на многїя виды смотря состоянїе отакуемыхъ городовъ и способъ производенїя оной. Главная или прямая осада, въ которой чинятся всѣ работы нужныя для завладѣнїя городомъ, выгоняя непрїятеля изъ всѣхъ обороняющихъ

роняющихъ

роняющихъ его строенiй: сiя осада дѣлается при городахъ большихъ и крѣпкихъ; а осада не требующая работъ главной осады, называется просто *атака*, какъ для овладенiя важнымъ постомъ, замкомъ или инымъ малымъ мѣстомъ, откуда можно выгнать непрiятеля.

Основа, заложенiе крутости, есть мѣсто по горизонту между высоты вала и его ската.

Отворить траншею, значитъ начать ея строить или вести. *Очистить траншею*, есть согнать съ нея караулъ и работниковъ, чтобъ ея засыпать и загвоздить пушки.

П.

Папилiоны. см. казерны офицерскiя.

Палисадникъ или короче *палисадъ*, есть заборъ, тынъ сдѣланной изъ толстыхъ пластинъ либо свай заостреныхъ къ верьху длиною до 9 футъ врытыхъ на три дюйма въ землю, и сплоченыхъ поперешными брусьями въ разстоянiи одна отъ другой на 2 дюйма, чтобъ межъ ими могло поварачиваться ружейное дуло. Оныхъ становятъ передъ разными крѣпостными строенiями, иногда изъ нихъ дѣлаютъ ретраншементы въ атакованныхъ строенiяхъ. А *полисадъ* называется свая, тычина.

Парапетъ, брустверъ, грудная защита, есть на валу сдѣланное изъ земли либо изъ дерева возвышенiе съ опыта ядра, для прикрытiя онымъ солдатъ обороняющихъ городъ. Оный бываетъ вышиною въ сажень, а толщиною въ 3 сажени, имѣетъ къ полю скатъ, чтобъ солдаты ставъ на банкетъ и положивъ на оное ружьѣ, могли вблизи стрѣлять въ непрiятеля. А для стрѣльбы изъ забруствера пушками прорѣзываютъ въ немъ амбразюры, коихъ дѣлаютъ къ полю шире а внутрь уже съ откосами, чтобъ по нуждѣ можно было поворачивать пушку въ стороны. Иногда дѣлаютъ

дѣлаютъ платформы или подмоски, чтобъ пушечное дуло лежало на верьху бруствера и чрезъ оный стрѣляютъ, то есть, чрезъ банкъ.

На вопросъ, *которые брустверы лучше?*

Отвѣтъ. *Понеже отъ амбразюръ ослабѣваетъ брустверъ, а мерлоны злодѣй легко спереди разбить можетъ, такъ же поставленныя пушки на высокихъ подмоскахъ скорѣе могутъ быть сбиты, того ради совѣтуютъ дѣлать амбразуры въ такихъ линѣяхъ, коихъ вдоль непрiятель бить можетъ, а палить чрезъ банкъ съ тѣхъ линѣй, кои отъ таковыхъ выстрѣловъ безопасны. А хотя въ стрѣльбѣ чрезъ банкъ прикрываютъ пушки мешками съ землею, либо по весь мерлонъ турами, но такiя прикрытiя раззорить не трудно во время атаки.*

Параллели, пласдармы, суть части траншеи окружающiя весь фронтъ атаки, въ нихъ становятъ войско для охраненiя работающихъ апрошы. Таковыхъ параллелей при атакѣ бываетъ три: первая почти въ 300 саженяхъ отъ гласиса прикрытаго пути; вторая отъ него въ 140 саженяхъ, а третiя близь самаго гласиса.

Паркъ Артиллерiйской, есть мѣсто, гдѣ собраны всѣ воинскiе припасы для осаждающей армiи, либо стоящей въ лагерѣ, какъ то пушки, мартиры, ядра, бомбы, порохъ, всѣ снасти и машины употребляемыя въ армiи и принадлежащiя къ артиллерiи. Становятъ паркъ далѣе пушечнаго выстрѣла отъ города, укрѣпленъ кругомъ особою линѣею состоящею изъ парапета и рва, обороняемой съ боковъ реданами подобно циркомвалацiи для охраненiя парка отъ злодѣйскихъ нападенiй и прочаго вреда. Сей паркъ при осадѣ есть самой большей, и служитъ общимъ магазиномъ всѣй артиллерiи. *Малые парки* или магазины бываютъ ближе къ атакамъ, и оныхъ столько

столько есть сколько атакъ, и содержатъ припасы для ежедневнаго употребленія, и оныхъ часто возобновляютъ. Становятъ ихъ въ весьма прикрытыхъ мѣстахъ и караулятъ только пикинеры.

Патруль, дозоръ, дозорной караулъ, ночной обходъ, объѣздъ по квантирамъ для укращенія безпорядка.

Петарда, ломотая машина, есть мѣдной литой котелъ подобной шляпѣ; глубина ея 8 дюйм. а ширина въ устьѣ въ 5 дюйм. Оною начиня мелкимъ порохомъ прикрѣпляютъ къ мадріеру для разбитія градскихъ воротъ.

Пики, суть заостреныя колья, коими скрѣпляютъ фашины въ саппахъ, ложементахъ и въ заравненіи рвовъ.

Пикетъ, бекетъ, есть число солдатъ и конницы при каждай ротѣ арміи, кои первѣе бываютъ въ походѣ.

Планъ, есть чертежъ горизонтальнаго перерѣза строенія, см. Іхнографія.

Пласъ, плацъ, строевая площадь, мѣсто, и симъ словомъ въ фортификаціи обыкновенно имѣнуютъ укрѣпленный городъ.

Пласдармъ, въ военномъ городѣ, есть порожжее мѣсто по срѣди крѣпости, строевая площадь на которую собирается гарнизонъ для воинскихъ должностей и отъ нея идутъ главныя улицы. *Пласдармъ особенный*, есть сборное мѣсто при каждомъ бастіонѣ для развода солдатъ по карауламъ и на сраженіе. *Пласдармъ наружный*, есть мѣсто на прикрытой дорогѣ при тупыхъ углахъ, гдѣ становятъ небольшія пушки или фалконеты для недопущенія непріятельскихъ апрошей; сіи пласдармы называютъ еще редюитами. Въ каждомъ фасѣ пласдарма дѣлаютъ выходы на гласисъ съ дверьми. При томъ оные выходы и въѣзды въ пласдармахъ дѣлаются дугою для безопасности отъ анфиладъ. *Пласдармъ*, въ сухомъ рвѣ, есть подобіе прикрытой дороги, кою дѣлаютъ при концѣ фасовъ строеній для обороны ихъ рва.

Пласдармы, въ осадныхъ строеніяхъ называются параллели, см. параллели.

Платобастіоны, суть тѣ болверки, кои съ протчими дѣлаются на одной прямой линѣе, см. бастіонъ плоской.

Платформъ, беттунгъ, есть подмоска, полъ въ батарѣе сдѣланной изъ досокъ на перекладахъ; на немъ стоятъ пушки и мартиры, дабы колеса и поддоны не уходили въ землю. Платформы мартирныхъ батарей бываютъ на 2 фута ниже гаризонта валганга. Платформомъ называютъ всякое укрѣпленіе состроенное въ углѣ вдавшемъ.

Плотина, суть проѣздъ или переправа чрезъ ровъ либо болотныя мѣста чинимая изъ фашинъ, плетней для возки пушекъ и проч.

Полѣвыя укрѣпленія, суть работы, чинимыя непріятелемъ при осадѣ крѣпости или отъ осажденныхъ для ея обороны.

Полигонъ наружный и внутренный, см. сторона.

Полугоржа, есть линѣя провѣденная отъ фланка до центра бастіона. *Полугоржа равелина*, есть линѣя отъ угла плеча равелинова до угла рва. *Полугоржа пласдарма*, есть черта отъ впадшаго угла до угла фаса и полугоржи онаго.

Полуразстояніе полигоновъ, есть разстояніе между наружными полигонами и фланками.

Полумѣсяцъ, есть равелинецъ съ фланками, которой дѣлаютъ предъ угломъ бастіона когда онъ некрѣпокъ для лучшей защиты. Хотя полумѣсяцы прикрываютъ супротивныя фланки, токмо оныхъ не строютъ, по тому, что ихъ фасы да и ровъ предъ ними не обороняемы; а нынѣ

нынѣ ихъ ставятъ предъ куртиною вмѣсто равелина, а паче когда ровъ очень широкъ.

Полукапониры, суть кровелька изъ досокъ покрытыхъ дерномъ или мешками съ пескомъ, оныя дѣлаютъ при брустверѣ и гласисѣ для прикрытія гарнизона отъ гранатъ и навѣсныхъ выстрѣловъ.

Пантоны, суть суда, на коихъ дѣлаютъ мосты чрезъ рѣку для переправы войска, артиллеріи и проч.

Порткулисъ, см. герсы.

Постъ, *станція*, станъ, притинъ, есть мѣсто, гдѣ одинъ или многіе солдаты стоятъ на караулѣ.

Потерны, суть потайныя выходы, коихъ дѣлаютъ подъ куртиною или близь орліона для дѣланія тайныхъ выласокъ.

Профиль, есть рисунокъ отвѣснаго разрѣза строенія, см. ортографія.

Прикрытая дорога, есть ходъ около рва къ полю, имѣющій банкетъ и гласисъ за парапетъ; или дорога между контрескарпомъ и гласисомъ въ 5 или 6 футъ шириною, окружающая всѣ строенія крѣпостныя, прикрыта брустверомъ вышиною въ $7\frac{1}{2}$ фута, и кончится малою отлогостію къ полю въ разстояніи 20ти саженъ. Сіе укрѣпленіе дѣлаютъ для обороны поля отъ непріятельскихъ приближеній къ крѣпости; а чтобъ онъ не могъ бить вдоль прикрытаго пути, того для становятъ на ономъ *траверзы*, а въ выдавшихъ углахъ гласиса *флеши* и *полумѣсяцы*.

Р.

Равелинъ, есть наружное укрѣпленіе, состоящее изъ двухъ фасовъ либо изъ двухъ фасовъ и двухъ фланковъ или полугоржъ предъ куртиною за главнымъ рвомъ дѣлающемъ выдавшей уголъ. Сія

Сія есть главнѣйшая и нужнѣйшая пристройка, кою нынѣ называютъ полумѣсяцомъ, а полумѣсяцъ прежней контрегардою. Равелинъ закрываетъ мостъ, ворота и нѣсколько главныя фланки; обороняетъ коридоръ, гласисъ и полѣ: самъ обороняемъ съ фасовъ бастіона. Ширина его рампара 7 саженъ, брустверъ въ 18 футъ съ однимъ или съ двумя банкетами, а подъ фасами онаго дѣлаютъ контрамины.

Радіусъ малой, есть разстояніе центра до угла нутренняго полигона, а до угла наружнаго полигона есть *большой радіусъ*.

Рампаръ, есть валъ или земляная насыпь, сдѣланная вокругъ всего города для закрытія жителей и разнаго въ немъ сданія отъ прямыхъ непріятельскихъ выстрѣловъ, и состоитъ изъ бастіоновъ и куртинъ, дабы на оныхъ могли стоять гарнизонъ и пушки для обороны города. При томъ же валъ или всякая крѣпостная линѣя состоитъ изъ валганга, бруствера и внутренной и наружной крутости.

Рампы, суть въѣзды и всходы въ крѣпостныхъ строеніяхъ для орудія и солдатъ.

Рамгорны, суть родъ низкаго строенія сдѣланнаго въ кругломъ рвѣ. Они выдуманы г. Белидоромъ и служатъ вмѣсто тенaлій.

Разстояніе полигоновъ, есть черта состоящая изъ фланка и его продолженія до наружнаго полигона.

Реданы, въ обвальныхъ и противовальныхъ линѣяхъ, суть выдавшія части состоящія изъ двухъ фасовъ дѣлающихъ выходящей уголъ и обороняютъ линѣю. *Реданъ* называется еще колѣнчитой ретраншементъ, дѣлается на подобіе зубцовъ пилы изъ однихъ фасовъ и фланковъ; оными больше укрѣпляютъ берега и долгія линѣи. Они суть половины редутовъ взаимно себя обороняющіе.

Редютъ,

Редюитъ, ухожее мѣсто, есть бастіонъ, коимъ укрѣпляютъ горжу снутри крѣпости и употребляется вмѣсто цитадели. Редюитъ, есть еще малой полумѣсяцъ строеной иногда въ обыкновенномъ полумѣсяцѣ.

Редуты, суть тѣ полѣвые шанцы разныхъ видовъ, коихъ укрѣпленіе состоитъ изъ однихъ фасовъ съ выдавшими углами. Редутъ квадратной есть четыреугольной окопъ съ брустверомъ и рвомъ, а иногда и съ валгангомъ во всѣ стороны безъ бастіоновъ имѣя оборону только спереди; становятъ его въ нѣкоторомъ разстояніи отъ крѣпости для охраненія прохода, и обыкновенно ихъ дѣлаютъ для подкрѣпленія шанцовъ, цыркумвалацій и контравалацій.

Ретирада, есть отступъ и еще старое слово значащее ретраншементъ въ бастіонѣ или въ иномъ строеніи.

Ретирады или *абшниты*, суть ретраншементы изъ двухъ парапетовъ со впадшимъ угломъ, иногда имѣютъ и ровъ. Оныхъ дѣлаютъ при атакѣ въ бастіонахъ и позади другихъ строеній для большаго защищенія.

Ретирады особыя, коихъ строютъ противъ однихъ частей другаго укрѣпленія, а противъ двухъ, трехъ и больше, тѣ называются *общими*. *Ретирады ретраншементныя*, либо состоятъ изъ однихъ брустверовъ съ банкетами и называются особыми, либо изъ цѣлыхъ валовъ съ брустверами и суть общія; первые бываютъ изъ фасовъ со впадшими углами, а вторые изъ фасовъ, фланковъ и куртинъ. *Полисадные ретирады* называемые *барабанами*, бываютъ всегда особыя и дѣлаются въ бастіонахъ, равелинахъ и пласдармахъ, ежели въ нихъ нѣтъ капонировъ для обороны отъ злодѣя когда онъ сіи части штурмовать отважится.

Ретран-

Ретраншементъ, осыпь, валъ или вообще есть тотъ разновидной окопъ, которой дѣлаютъ съ той и съ другой стороны для сильной и скорѣйшей защиты. Оныхъ всегда окружаютъ рвами, иногда для лучшей прочности и безопасности оплетаютъ снаружи прутьемъ, и дѣлаютъ съ полисадомъ, со штурмфалами и съ рогатками и окапываютъ небольшими волчьими ямами; сіе много непріятелю мѣшаетъ штурмовать ретраншементъ. Они же бываютъ крѣпостные и полѣвые: послѣдніе дѣлаютъ въ бастіонахъ разбитыхъ смотря по обширности мѣста, а иногда закладываютъ ихъ съ начала крѣпости, и сіе лучше, какъ дѣлаетъ *Графъ Паганъ*, двойной брустверъ въ своихъ бастіонахъ. *Ретраншероваться* значитъ траншеями, шанцами окопаться.

Ровъ, есть сдѣланная рытвина или копань въ землѣ ниже ватерпаса. *Ровъ большій* окружающій главное строеніе называется главнымъ, а протчія именуются рвами тѣхъ укрѣпленій предъ которыми сдѣланы. Ровъ дѣлаютъ для того, чтобъ вынятую землю употребить на крѣпостное строеніе безъ излишка и недостатка, и сдѣлать злодѣю переходъ чрезъ него многотруднымъ. Главному рву должно быть шириною отъ 15 до 20 саженъ, а глубиною до 2 хъ саженъ, ибо широкой ровъ много удаляетъ отъ крѣпости внѣшнія пристройки, а чрезъ мѣлкой онъ удобнѣе перейдетъ. Сухіе рвы со шлюзами полѣзнѣе водяныхъ, а водяные прочнѣе и выгоднѣе сухихъ безъ шлюзовъ и водяныхъ со стоячею водою. По срединѣ сухова рва дѣлаютъ кюветъ обнесенной состороны крѣпости полисадомъ, а предъ куртинами капониры съ банкетами и полисадомъ. Въ сухомъ рвѣ, когда нѣтъ тенальй, то кромѣ казематовъ дѣлаютъ предъ фланками кофры. Сходъ въ сухой ровъ бываетъ галлереею, состоящею изъ блиндъ и прикрытой фашинами, а

а въ водяной ровъ галерееею прикрытою изъ блиндъ сверьху сосшороны фланкомъ, а спереди кучею фашинъ.

Ровъ рапелина, дѣлаютъ параллельно его фасамъ и кругъ предъ угломъ бастіона, въ коемъ естли сухой, закладываютъ такъ же *кюпетъ* и *траперзъ*.

Рондопая дорога, есть ходъ между рампаромъ и стѣною.

Рондель, есть круглая башня, которую въ старину ставили вмѣсто бастіона

Рондъ, есть ночной дозоръ или осмотръ часовыхъ и проччаго около крѣпости идучи по валу.

С.

Саки, земные мешки, суть мѣшки набитые шерстью либо землею, коихъ вышина въ 2 фута а діаметръ до 10 дѣймовъ и употребляются въ работахъ осады, а особливо для скораго сдѣланія ретраншемента.

Самбюкъ, штурмовой мостъ чрезъ водяной ровъ.

Саппъ, есть видъ траншеи шириною около 10 футъ, которую дѣлаютъ солдаты прикрываясь монтелетомъ или туромъ отъ стрѣльбы съ города. Сіе строеніе разнится съ траншеею въ томъ, что ея дѣлаютъ открытно. Саппъ объ одномъ парапетѣ, называется простой или полусаппъ; двойной или цѣлой, у коего парапетъ по обѣ стороны. Саппомъ называютъ прорывной ходъ къ рву крѣпости сквозь гласисъ и коридоръ копанымъ въ нихъ ровикомъ, съ насыпью по обѣимъ сторонамъ изъ вынятой земли и покрытымъ отъ огня сверьху досками, либо плѣтнями и землею. Саппою переходятъ и чрезъ сухой ровъ.

Сила крѣпостнаго строенія, есть число людей и орудій, которое на ономъ находится для обороны.

Сила

Сила западная, есть потаенное или скрывшееся войско съ намѣреніемъ чтобъ незапно напасть на проходящаго близко непріятеля.

Сорочка, есть толстота стѣны по отвѣсу отъ ея талуса до кордона.

Сосисоны, суть фашины 16 ти футовыя связанныя по срединѣ и по концамъ, изъ коихъ дѣлаютъ батареи и починиваютъ бреши.

Сосисъ, есть долгой изъ смоленой парусины или кожаной рукавъ въ діаметръ $1\frac{1}{2}$ дюйма, начиненой мѣлкимъ порохомъ для зажженія въ подкопахъ пороховыхъ ямъ и бомбъ.

Сторона, *бокъ наружной*, есть линѣя проведенная отъ одного угла бастіона до другова; а *внутренняя сторона*, есть продолженная куртина до центровъ бастіоновъ.

Строеніе прилежащее есть отдѣленное отъ крѣпости ровикомъ, и предъ собою имѣетъ главной ровъ какъ то, *бафланки*, *фоссебрея*, *тенальи*, *капониры* и проч.

Строенія наружныя, суть находящіяся за главнымъ рвомъ, какъ *рапелины*, *контрегарды*, *люнеты*, *горнверки*, *кронверки* и проч.

Строенія полевыя, суть отдѣленныя отъ крѣпости и въ нужныхъ мѣстахъ сдѣланныя укрѣпленія въ полѣ при атакѣ, обооронѣ и осадѣ какъ то. *редуты*, *реданы*, *фельдъ* и *стерншанцы*, *мостовыя головы*, *циркумвалаціи*, *контравалаціи*, *траншеи*, *батареи* и проч.

Строенія наружныя дѣлаютъ съ намѣреніемъ чтобъ прикрыть основанія крѣпости, умножить пальбу противъ злодѣя, недопустить близко къ городу, принудить его къ разнымъ атакамъ и переходу чрезъ рвы. А при разположеніи оныхъ должно наблюдать сіи правила, 1) чтобъ оное не далѣе стояло отъ крѣпости ружейнаго выстрѣла, 2) изъ города имѣли бы прямую оборону, защищали другія такія же строенія и оборонялись

X

ронялись бы нормальными выстрѣлами, 3) не занимали бы той земли, которою по завладеніи непріятель не можетъ пользоваться, 4) къ крѣпости были бы открыты, дабы сопостатъ овладѣвъ такимъ строеніемъ не могъ съ тѣхъ сторонъ вредить самую крѣпость. Впротчемъ всѣ неудобства наружныхъ пристроекъ награждаются абшнитами и контраминами, либо фугасами.

На вопросъ. *Труднѣе ли такую крѣпость взять, коя имѣетъ при себѣ многія наружныя строенія?*

Отвѣтъ. *Оную крѣпость атаковать весьма трудно, особливо когда она снабдена довольнымъ гарнизономъ и протчими потребностьми, для обороны всѣхъ своихъ укрѣпленій; токмо оную крѣпость сверьхъ излишно на построеніе истраченнаго иждивенія весьма трудно защищать по обширности укрѣпленій, и должно гарнизону состоять изъ цѣлой арміи или составлять такой корпусъ, которой свободно можетъ въ полѣ сопротивляться непріятелю. Слѣдовательно такое укрѣпленіе противно правиламъ фортификаціи.*

Сутеренги, суть подземные ходы какъ то, галереи, мины и трубы подъ потернами, коими изъ крѣпости вытѣкаетъ въ ровъ нечистая вода.

Сценографія, аспектъ, видъ крѣпости, есть существенное изображеніе оной, какова она кажется нашему взору, гледя на нея изъ внѣ съ какой либо стороны и разсматривая оной планъ, видъ обвода, число и образъ зданій и верьхи всякихъ строеній.

Т.

Талутъ, есть скосъ, скатъ, отлогость, кою дѣлаютъ у земляныхъ и укаменныхъ валовъ для ихъ укрѣпленія; у дерновыхъ чемъ земля хуже, тѣмъ талутъ бываетъ больше, см. крутость.

Тамбуръ,

Тамбуръ, барабанъ, есть родъ траверза при гласисѣ для сообщенія съ флешами см. репирада.

Теналія, есть строеніе во рву на дефенси-
ѣяхъ предъ куртиною ниже горизонта. Они
бываютъ трехъ родовъ: первыя или простыя на
продолженныхъ фасахъ бастіоновъ пока сойдут-
ся. Когда сдѣланы подъ фланками казематы, то
по нимъ непріятель вдоль бить не можетъ. Вто-
рыя или фланкованыя и состоятъ изъ фасовъ и
фланковъ; а третьи имѣютъ два полубастіона
и куртину на подобіе горнверка, когда нѣтъ ка-
зематовъ. Дѣлаютъ ихъ для умноженія горизон-
тальной стрѣльбы по рву, кои обыкновенно луч-
ше повышенныхъ, и для прикрытія судовъ пере-
возныхъ. Брустверъ у теналіи дѣлаютъ на два
фута ниже полевой равнины, чтобъ каземат-
ныя пушки могли ниже стрѣлять въ ровъ. По
сему при водяныхъ рвахъ бываютъ либо тенали,
либо казематы. Брустверъ у теналіи заклады-
ваютъ съ двумя банкетами и валгангомъ пока-
тымъ къ городу для лучшаго прикрытія сол-
датъ когда непріятель вступитъ на коридоръ,
а особливо ежели овладѣетъ равелиномъ.

Теналіонъ, есть похожее укрѣпленіе на боль-
шаго люнета, и состоитъ изъ двухъ частей
прикрывающихъ фасы того полумѣсяца предъ ко-
торымъ построенъ.

Террасъ, называется земляной валъ.

Терепленъ, см. валгангъ.

Траверзы, суть поперешные брустверы, ко-
ихъ дѣлаютъ при строеніяхъ для закрытія лю-
дей отъ анфилада. Оныхъ становятъ на валу и
на коридорѣ противъ выдавшихъ угловъ и близь
пласдармовъ, толщиною въ 18 футъ равной вы-
шины съ верхомъ гласиса. Дѣлаютъ ихъ и въ
капонирахъ и тогда называются *Тамбурами*;
такъ же и въ протчихъ укрѣпленіяхъ, естли изъ
окольныхъ высокихъ мѣстъ видна внутренная
сторона

сторона строенїй. Они бываютъ земляныя, одни съ банкетами и полисадомъ, а другїе на подобїе гласиса, а иные съ наружнымъ скатомъ и подобны *кофрамъ*.

Траншеи, суть рвы, коихъ дѣлаютъ осаждающїе для приближенїя своего къ крѣпости, и при оныхъ для лучшаго прикрытїя отъ пальбы брустверъ изъ вынятой земли съ переломами. Они бываютъ глубиною въ 7, а шириною въ 10 футъ. Траншеями называются всякїя укрѣпленїя учреждаемыя армїею для защиты своего лагеря и для безопаснаго приступа къ крѣпости. Они состоятъ изъ трехъ параллельныхъ линѣй или пласдармовъ. Иногда ихъ дѣлаютъ изъ туровъ, изъ саковъ, и изъ фашинъ для прикрытїя себя отъ стрѣльбы.

Турбастїоны, суть строенїе похожее на малые каменныя бастїоны *Вобонова* изобрѣтенїя; подъ ними есть погреба со сводомъ по опыту бомбъ. Въ нихъ становятъ орудїя и гарнизонъ въ прикрытїи отъ бомъ во время осады.

Туркреза, есть окруженїе сдѣланное изъ остатка фланка и изъ двухъ бризюръ, для соединенїя куртины съ орлїономъ. Въ сихъ туркрезахъ внутри вала дѣлаютъ казематы съ пушками, кои горизонтальною пальбою изъ своихъ амбразюръ обороняютъ ровъ, фасъ, фланкъ, куртину, ворота, мостъ, и все что противъ ихъ находится. Для каждой пушки дѣлаютъ особую камеру преграждая стѣною со дверьми. Амбразюры оныхъ съ отдушинами для выходу дыма. Въ казематы дѣлаютъ проходы изъ города шириною для возки двухъ пушекъ въ рядъ.

Туры, суть плетеные изъ хвороста коробы, имѣющїе поперешнику 4 фута, вышины 6 футъ, насыпанные землею, либо иною вещью; употребляемы вмѣсто бруствера при шанцахъ, и вмѣсто мерлоновъ на батареяхъ, для прикрытїя себя отъ

отъ мускетныхъ выстрѣловъ когда дѣлаютъ ложементъ на какомъ нибудь постѣ.

У

Уголъ бастїонной есть, которой состоитъ между фасовъ бастїона, и не бываетъ меньше 60 ти градусовъ. Его же называютъ *уголъ фланкованной* по тому, что онъ обороняемъ съ фланковъ сопротивныхъ бастїоновъ. *Уголъ внѣшняго полигона*, состоящїй изъ двухъ внѣшнихъ его сторонъ; а двѣ внутреннїя стороны составляютъ *внутренной уголъ полигона*, онъ же называется уголъ горжи, уголъ полигонной и уголъ центра бастїона. *Уголъ фланкующїй*, *оборонной*, есть между продолженныхъ фасовъ бастїона противъ куртины или между линѣи оборонной и куртины. *Уголъ большой или наружнооборонной*, состоитъ между двухъ полныхъ оборонныхъ линѣй, а между одной такой линѣи и куртины, называется *малымъ* или *внутреннооборонным* *угломъ*. *Уголъ плеча или раменной*, состоитъ межъ фасомъ и фланкомъ бастїона. *Уголъ уменшенной*, состоитъ между фасомъ и внѣшнимъ бокомъ полигона. *Уголъ куртины или фланка*, есть между куртиною и фланкомъ. *Уголъ центральной*, есть между двухъ радїусовъ стороны крѣпости. *Уголъ теналїи*, состоитъ между двухъ перемѣнныхъ оборонныхъ линѣй. *Уголъ при окружности*, есть тотъ, коего составляютъ двѣ стороны полигона крѣпости. *Уголъ равелина*, есть между фасами равелина. *Уголъ пласдарма*, есть между его фасами; *уголъ гласиса* между фасами онаго, а *уголъ горжи пласдарма*, есть между его полугоржъ. *Уголъ мертвой*, есть тотъ во укрѣпленїи впадшей уголъ, которой ни откуда не обороняемъ. *Уголъ входящей или впадшей* есть, коего

верьхъ лежитъ къ центру крѣпости, а углы *выходящїе или выдавшїе*, суть къ полю.

Укрѣпить съ нутри, есть представить бастїоны внутри даннаго полигона, и по тому оный полигонъ называется наружнымъ. *Ерардъ* первой училъ во Францїи образу такого укрѣпленїя, но его способу непослѣдовали; оной былъ поправленъ Графомъ Пагономъ, а послѣ г. Вобаномъ приведенъ въ совершенство.

Укрѣпить съ наружи, значитъ, заложить бастїоны снаружи для укрѣпленїя даннаго полигона; и по тому сей полигонъ названъ внутреннимъ.

Укрѣпленїе правильное, есть то, у котораго всѣ бастїоны равны и подобны между собою; а неправильное, у коего не всѣ таковы.

Ф.

Фасы всякаго крѣпостнаго строенїя называются тѣ лицевыя или переднїя линѣи, кои составляютъ самые дальные выдавшїе углы къ полю.

Фасъ бастїона, есть линѣя идущая отъ шпица онаго до угла плеча или часть бастїона больше всѣхъ выдавшая въ полѣ и подлежащая первѣе къ атакѣ.

Во всякомъ укрѣпленїи фасы больше всего подвержены нападенїю, потому, что они бываютъ открыты противъ батарей супостата, и при томъ, 1) очищаютъ площадь предъ крѣпостью, 2) разбиваютъ осаждающихъ батареи, апроши и прочїя строенїя, 3) обороняютъ коридоръ и гласисъ, фасы и ровъ равелина и проч. По сему фасы дѣлаютъ согласно съ онымъ намѣренїемъ, чтобъ они не очень были длинны либо коротки; естли коротковаты, то ослабѣетъ батарея и оборона для наружныхъ строенїй; а когда длинны, тогда оборонныя линѣи съ боку удаляются

ляются и такъ же ослабѣютъ: ибо линѣи обороняющїя другихъ, должны быть сильнѣе тѣхъ или равносильны отъ которыхъ сами защищаемы.

Фасъ равелина, есть линѣя отъ шпица равелина до угла плеча. *Фасъ гласиса*, есть линѣя отъ выдавшаго угла гласиса до угла между фасами гласиса и пласдарма. *Фасъ пласдарма*, есть линѣя отъ шпица онаго до угла между фасомъ и полугоржи пласдарма.

Фалгалтеръ и *Фалбаумъ*, см. герсы и орги или оргели.

Фашины, суть пуки сучьевъ либо хвороста, длиною до 6ти футъ, а толщиною въ 8 дюймовъ связанныхъ въ двухъ мѣстахъ отъ средины на футъ. Оными при осадѣ крѣпятъ землю въ шанцахъ и батареяхъ, и бросаютъ ихъ въ ровъ для переправы.

Фельдшанцы, см. шанцы полевыя.

Фигура, есть опредѣленное мѣсто удобное ко укрѣпленїю.

Фланкъ, *бокъ*, есть та боковая линѣя, которая обороняетъ другую вдоль наружной стороны ея бруствера; а при главномъ строенїи есть часть бастїона соединяющая куртину съ фасомъ. Оной обороняетъ куртину и ровъ, сопротивной фасъ и фланкъ.

Фланкъ прикрытой круглой, см. орильонъ.

Фланкъ разантной или *косой* есть когда онъ съ его фасомъ дѣлаетъ острой уголъ. Сей больше называется вторымъ или нижнимъ фланкомъ и пальбою съ куртины. Онъ есть часть куртины, коя открываетъ и обороняетъ вкось фасъ противолежащаго бастїона, или лучше когда продолженной фасъ падаетъ на куртину, то часть куртины содержимая между точкою пресеченїя и угломъ фланка, называется *второй фланкъ*. Отъ сихъ фланковъ произошли двѣ оборонныя линѣи одна фишантная, втычная или большая проведенная

денная отъ угла фланка до сопротивнаго шпица бастіона, а другая разантная подлѣрезная или малая, есть фасъ продолженной до куртины, потому что по онымъ можно оборонять фасъ втычно и параллельно. Прямой фланкъ по Вобонову есть лучшій, понеже орліонъ и его бризюра закрываютъ фланкъ отъ виду непріятельскаго, а туркрейза придаетъ дугою твердость и нѣсколько закрытія.

Фланкъ ретирадной, влавшійся или прикрытой есть, котораго закладываютъ позади линѣи соединяющей конецъ фаса и куртины къ капитали бастіона.

На Вопросъ. *Что при расположеніи фланковъ наблюдать надлежитъ?*

Отвѣтъ, *слѣдующее: 1) чтобъ они неменьше были обороняемыхъ ими линѣй, 2) на тѣхъ линѣяхъ или на продолженіи оныхъ стояли бы нормально, 3) дабы отъ непріятельской пальбы пота были скрыты, пока онъ подойдетъ подъ выстрѣлы обороняемой ими линѣи, 4) чтобъ они отъ таковыхъ линѣй находились не далѣе мускетнаго выстрѣла. Ибо 1, должно фланкъ равнять съ обороняемою линѣею для того, естли онъ будетъ меньше. то есть, числомъ пушекъ, то ослабѣетъ оборона и злодѣй тою линѣею овладѣть можетъ: но какъ не всегда можно дѣлать фланкъ равенъ фасу, а особливо въ одинакой тенальной оборонѣ; тогда дѣлаются* бафланки. 2. *Ежели фланки нестоятъ нормально, то нельзя сдѣлать вѣрнаго выстрѣла, то есть, параллельнаго оборонной линѣе, но надобно всегда прицѣливаться; а сіе требуетъ быть при каждой почти пушкѣ особливому артилеристу, и при томъ пальба будетъ продолжительна. 3. Фланки надобно отъ непріятеля скрывать для того, что естли бы онъ ихъ прежде открылъ, то бы могъ оные разбить или обезсилить избѣгая боковыхъ для его опаснѣйшихъ выстрѣловъ: по тому фланки прикрываютъ спереди пристройками, съ боку прилежащимъ фасомъ бастіона, и орліономъ, а сверьху казематомъ. 4. Фланки не удаляютъ болѣе мускетнаго выстрѣла по тому, что естли они расположены на пушечной, то не можно вредить непріятеля картечами изъ пушекъ; а когда на картечной выстрѣлъ, тогда коротки будутъ мускетные; но ежели на мускетной, то какъ изъ оныхъ такъ и изъ пушекъ можно его вредить и еще съ большимъ успѣхомъ: сіе особливо нужно во время приступа къ фасу.*

Фланковать мѣсто, значитъ оборонять, то есть, укрѣплять мѣсто такъ, чтобъ ни одной его части не было безъ защиты, съ коихъ бы можно по злодѣе стрѣлять въ лицо, съ боку и въ тылъ и принудить его отступить.

Флешъ, есть насыпь съ острымъ верьхомъ подобная редану. Оное строеніе состоитъ только изъ двухъ фасовъ длиною до 12 саженъ, и дѣлается съ прикрытымъ къ себѣ ходомъ на подобіе стрѣлы въ выдавшихъ углахъ гласиса какъ и полумѣсяцъ, для того, чтобъ вредить злодѣя далѣе въ полѣ изъ пушекъ, прикрыть коридоръ отъ стрѣльбы вдоль, принудить его атаковать не только на полигонѣ сущія строенія, но и на другихъ ему прилежащихъ. Флеши полезнѣе полумѣсяцовъ по тому, что злодѣй не можетъ въ нихъ скрыться, а въ тѣхъ яко имѣющихъ фланки есть нѣсколько мѣста къ прикрытію его отъ выстрѣловъ съ крѣпости.

Форпостъ, полевой, отводной караулъ.

Фортеція, есть небольшее укрѣпленіе, сдѣланное у переправы близь рѣки или въ нѣкоторомъ разстояніи отъ крѣпости для охраненія прохода

или удержанія непріятельскихъ приближеній съ моря и съ сухаго пути.

Фоссебрея, есть нижней валъ параллельной главному наровнѣ съ полемъ между наружною стороною рампара и края рва на 4 сажени шириною, и прикрыть парапетомъ съ банкетомъ.

Фрезы, стоячая загородка, есть рядъ столбиковъ или полисадъ длиною до 8 футъ, кои до половины закопаны на внѣшнемъ скатѣ дерноваго вала, не много пониже парапета и къ полю нѣсколько наклонны, для удержки бѣглецовъ и нечаяннаго нападенія. Когда войско прикрываетъ себя ретраншементами, то часто становятъ фрезы на брустверѣ въ тѣхъ мѣстахъ, коихъ легче атаковать можно.

Фронтъ укрѣпленія, называется обыкновенно лицевая сторона обвода крѣпости, состоящая изъ куртины и двухъ полубастіоновъ.

Фугасы, фугады, суть подкопы деревянные либо каменные на подобіе шахматъ. Дѣлаютъ ихъ больше въ крѣпостяхъ для подорванія непріятеля съ его защитами. Они бываютъ ниже горизонта до 12 футъ, шириною въ 3 фута, а вышиною чтобъ человѣку можно ходить подъ коридоромъ и гласисомъ. Раздѣляются входами на обѣ стороны, а при концахъ сдѣланы ямы наполняемыя порохомъ зажигаемымъ посредствомъ сосисовъ положенныхъ въ жолобы, чтобъ отъ земли не сырели. Сіи рукава проводятъ естли ровъ водяной въ контрескарпъ, а при сухомъ въ главное строеніе либо въ пристройки, и при томъ дѣлаютъ галерею для сообщенія фугасовъ съ контраминами и городомъ. Изъ фугасовъ есть отдушины какъ и изъ контроминъ. Фугасы принуждаютъ злодѣя всходить на гласисъ прямою атакою, истребляютъ его со сдѣланными имъ строеніями.

Фурно,

Фурно, камора, печь подкопная, есть яма круглая или четыреугольная при концѣ галереи, гдѣ кладется порохъ въ боченкахъ либо въ мешкахъ; дѣлаютъ ихъ на $1\frac{1}{2}$ фута ниже галереи. Каждое фурно имѣетъ два сосиса, чтобъ одинъ замѣнялъ недѣйствіе другаго.

Ц.

Центръ или пупъ бастіана, есть точка въ которой двѣ смѣжныя куртины продолженныя стыкаются.

Циркумпалація, см. линѣя обвальная.

Цитадель, есть находящаяся внутри укрѣпленнаго города или внѣ онаго крѣпосца, для опасности отъ жителей и для большей обороны оныхъ отъ непріятеля. Изъ нея надобно быть безпрепядственной пальбѣ внутрь крѣпости для охраненія въ нихъ арсенала, магазинъ и протчаго, дабы комендантъ лишась главной крѣпости и отступя съ гарнизономъ въ цитадель могъ тамъ чинить злодѣю лучшей отпоръ. Въ случаѣ непоповиновенія жителей, она приводитъ ихъ къ послушанію; для того надлежитъ, чтобъ сколько можно нутръ крѣпости, а особливо улицы идущія къ цитаделѣ были очищены, и около нея было порожжее мѣсто, либо деревянное строеніе. Цитадели пристойнѣе дѣлать на мѣстахъ больше природою укрѣпленныхъ, и на которыя злодѣй съ превеликимъ трудомъ можетъ вести атаку; ибо при равномъ укрѣпленіи онъ конечно атакуетъ цитадель, а по взятіи оной не трудно ему овладѣть и городомъ.

Ш.

Шамада, знакъ осажденныхъ въ крѣпости трубою или барабаннымъ боемъ, что они съ непріятелемъ хотятъ говорить или вступить съ нимъ въ капитуляцію.

Шан-

Шандельеры, суть деревянные парапеты покрытые фашинами и землею на футъ; употребляются въ апрошахъ, минахъ, галереяхъ для прикрытія работниковъ отъ стрѣльбы гарнизонной

Шанецъ, есть всякая временная полѣвая крѣпосца коей фланкованные углы разстоятъ между собою въ 120 ти саженяхъ. И всѣ внѣ крѣпостей небольшія и со всѣхъ сторонъ ретраншементами укрѣпленныя мѣста, называются вообще шанцами. Дѣлаютъ ихъ для охраненія проходовъ, безопаснаго отступа, защищенія лагеря и для другихъ причинъ. Они бываютъ различныхъ видовъ, а именно: треугольные и многоугольные, о бастїонахъ и полубастїонахъ, укрѣпленные брустверомъ и рвомъ, а иногда съ валгангомъ. *Стерншанецъ*, есть окопъ на подобїе звѣзды состоящей изъ теналїевъ, то есть, изъ однихъ фасовъ съ выдавшими и впадшими углами. Они какъ и прочие шанцы бываютъ всегда на опасныхъ мѣстахъ, а половины ихъ больше закрываютъ мосты, кои тогда называются мостовою головою. Всѣ оные шанцы строются смотря по обстоятельству, иногда крѣпче иногда слабѣе. Когда ими занимаютъ мѣста принадлежащїя крѣпости, и по тому подверженныя прямой атакѣ, тогда ихъ строютъ равной прочности съ наружными пристройками; а естли оныя обороняютъ только отъ незапнаго нападенїя, то бываютъ слабѣе. Употребляемыхъ при атакѣ крѣпости строютъ въ разсужденїи чаямаго на оныя нападенїя тако: заложенїе валовъ полагаютъ отъ 20 до 36 футъ, основа бруствера отъ 8 до 18, а верьхняя отъ 4 до 12 футъ, вышина вала всегда 6 футъ, валгангъ дѣлаютъ шириною смотря по величинѣ пушекъ. Шанцы болѣе дѣлаютъ безъ валганговъ съ банкетами, и около ихъ къ полю бываетъ берма въ 8 фута, а за нею ровъ отъ 20 до 36 футъ ширины, а отъ 6 до 9 футъ глубины. Изъ шанцовъ дѣлаемые выходы прикрываютъ внутри траверзами, а иногда во рву за палисадомъ придѣлываютъ одинакой или двойной банкетъ для низкихъ выстрѣловъ, и прїумноженія огня. При шанцахъ обороняющихъ отъ незапнаго нападенїя иногда для лучшей безопасности, становятъ либо на внѣшнемъ скатѣ бруствера, на бермѣ, во рву либо предъ рвомъ *полисады* и *штурмфалы*. Польза же ихъ извѣстная: они охраняютъ нужныя мѣста и проѣзды либо проходы, служатъ безопасною обороною, ретирадою и закрытїемъ стрѣльбы вдоль линѣи кругомъ лагеря. А при осадѣ для содержанїя въ нихъ всякихъ припасовъ и для надежной защиты работниковъ. Сверьхъ всего рѣдко, на сїи малыя укрѣпленїя производятъ формальную атаку, и какъ будучи временныя скорѣе дѣлаются крѣпостныхъ строенїй.

Шево дефризы, Кони фризскїе рогатки, суть большїе шестигранные брусья со спицами, у коихъ концы заострены либо съ желѣзными копѣйцами; употребляются для удержки злодѣя въ брешахъ и для преграды проходовъ и дорогъ отъ наступающей конницы и пехоты. А такъ называются потому что ихъ употребляли сперьва при Гронингѣ фризскомъ городѣ.

Шосстрапы, желѣзныя рагульки, суть четыреконечные гвозди, длиною въ 4 дюйма сдѣланные такъ, что они ложатся всегда однимъ концомъ къ верьху. Бросаютъ ихъ во рвы и бреши опасные для прохода непрїятельскаго, чтобъ вредить солдатъ, а особливо конницу.

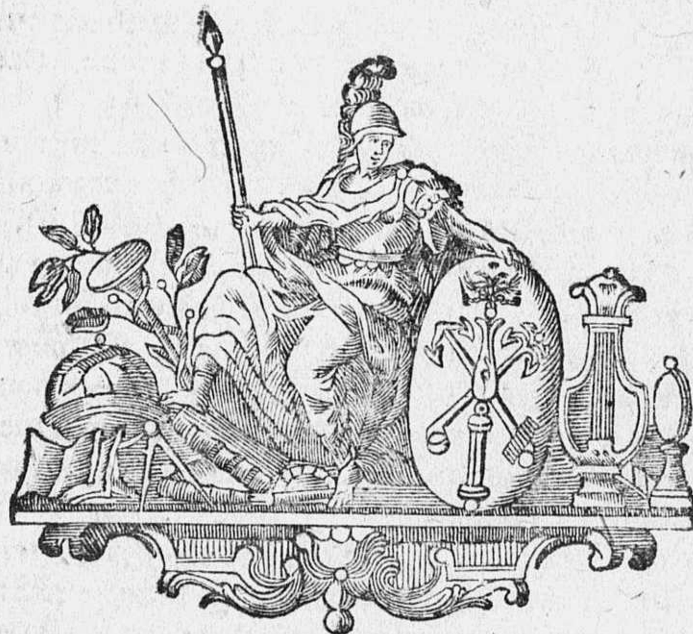
Шпицъ бастїона, рапелина и проч. суть верьхи концы, остреи ихъ выдавшихъ угловъ.

Штрейхпласъ, есть брустверъ, какой дѣлаютъ во впадшихъ углахъ вмѣсто гласиса фасовъ пласдарма, для уравненїя оборонъ; они защищаютъ фасы флешей и полумѣсяцовъ.

Штурмъ, есть нечаянной сильной приступъ или нападенïе чинимое открытно на ту часть вала, гдѣ сдѣланъ проломъ.

Штурмфалы, суть сваи острыя къ верьху и наклонныя на 45 градусовъ къ полю. Употребленïе оныхъ смотри въ словѣ *шанецъ*.

КОНЕЦЪ.



ИЗВѢСТIЕ.

Книги изданiя г. Курганова продаваемыя безъ переплѣта.

Въ Кадетской линiи у переплетчика Самойлы Шеля.

Новая Арифметика или числовникъ содержащей въ себѣ всѣ правила цифирнаго вычисленiя случающагося въ общежитiи, третьимъ тисненiемъ, 60 коп.

Книга Морской Инженеръ, 150 коп.

Въ типографiи Морскаго Корпуса.

Θеорiя Геометрiи, тригонометрiи прямолинѣйной и сферической, 76 коп.

Елементы Геометрiи, то есть, первыя основанiя науки о измѣренiи протяженiя, состоящiя изъ осьми Евклидовыхъ книгъ изъясненныя новымъ способомъ удобопонятнѣйшимъ учащимся Профессоромъ г. Кенигомъ, 100 коп.

Бугерово новое сочиненiе о Навигацiи содержащее Θеорiю и практику исчисленiя Морскаго пути, 165 коп.

О точности Морскаго пути или искуство какъ измѣрять на морѣ ходъ корабля и описанiе о вооруженiи Французскихъ военныхъ судовъ, съ присовокупленiемъ Θеорiи правленiя кораблемъ, 60 коп.

Наука Морская, то есть, Θеорiя и практика управленiя кораблемъ и флотомъ военнымъ, съ

)o(

съ прибавленіемъ къ тому многихъ потребныхъ изъясненій и дѣйствъ, 172 коп.

Писмовникъ полезнозабавная книга, 150 коп.

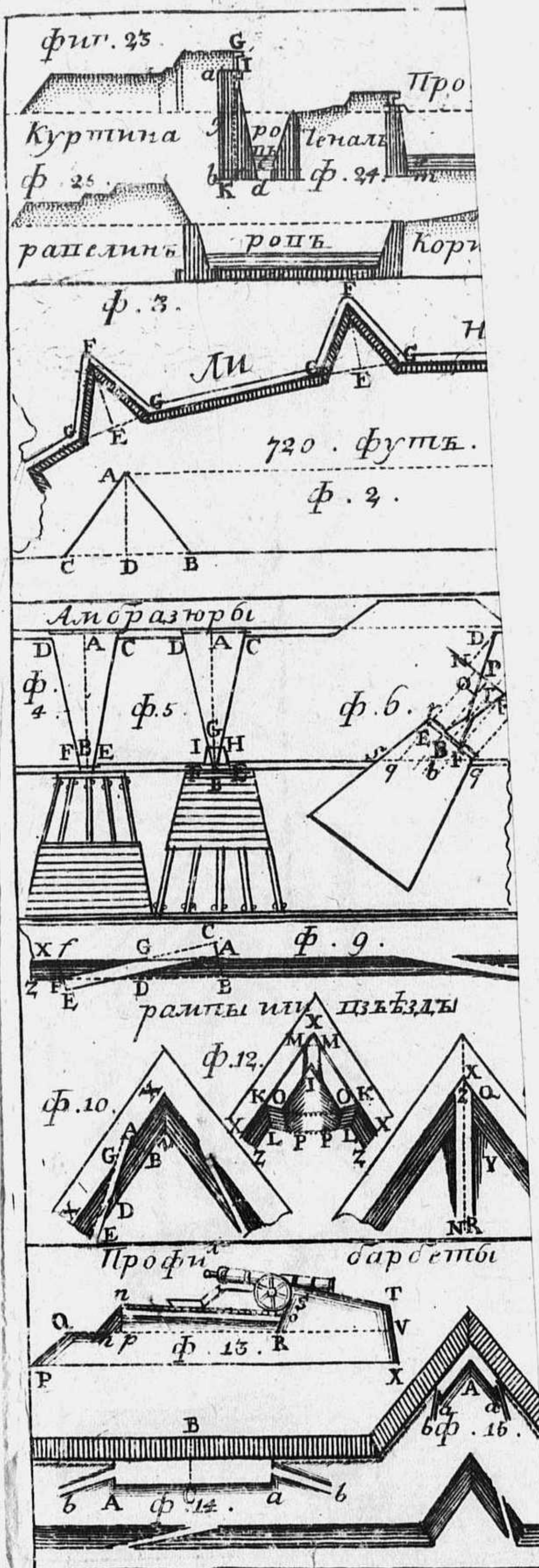
Книги отданныя къ тисненію.

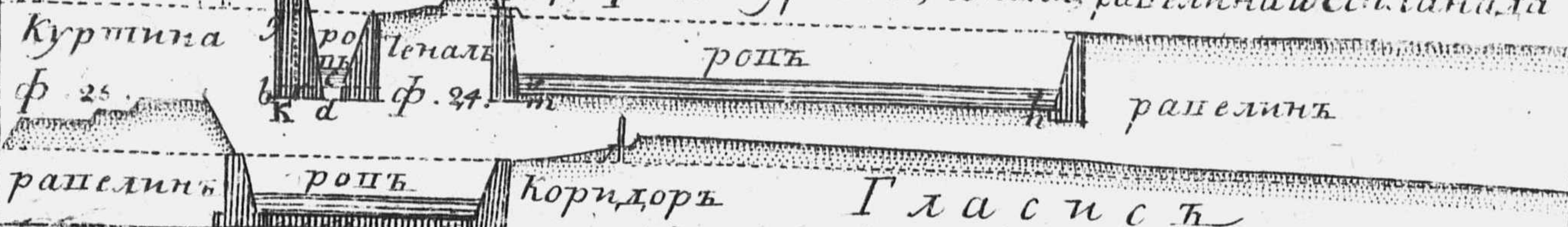
Астрономической Морской Календарь.

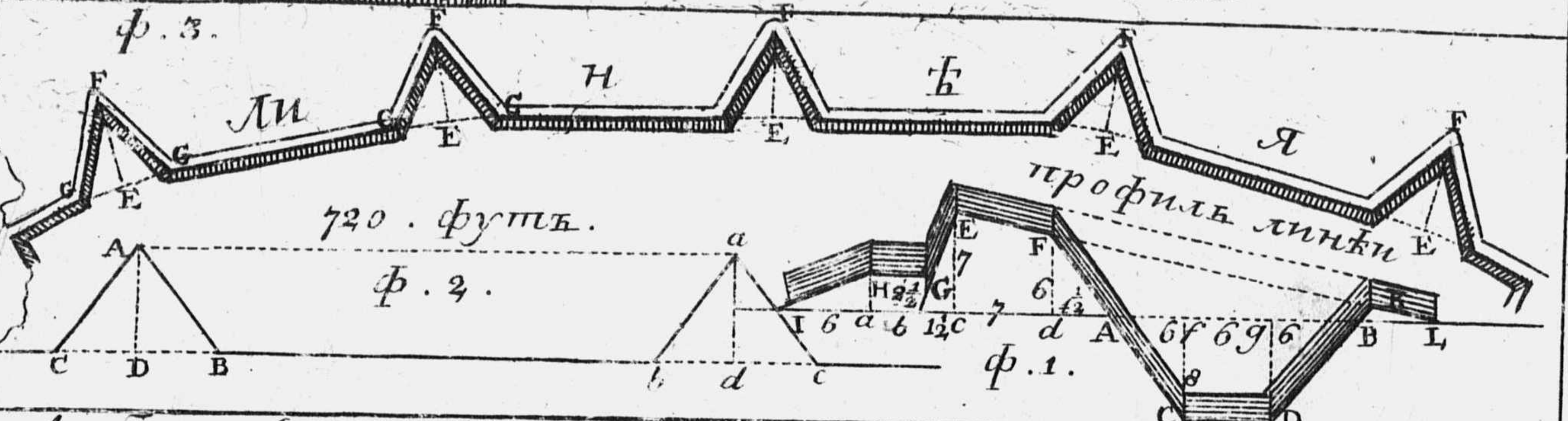
Описаніе и употребленіе Гарисоновыхъ Морскихъ часовъ.

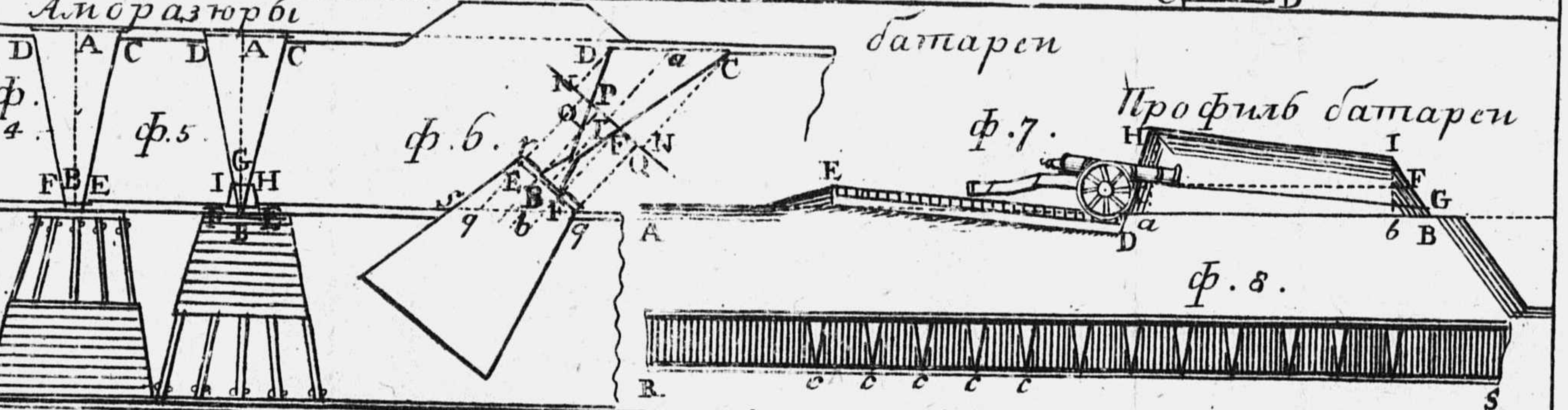
Кругъ календарной и описаніе онаго съ разными Историческими, Географическими, Економическими и Физическими наставленіями.

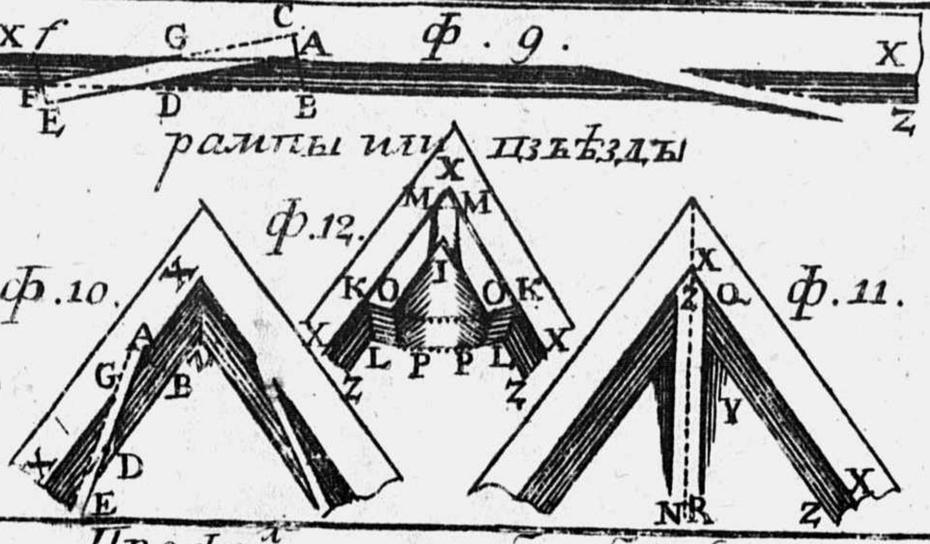
)o(

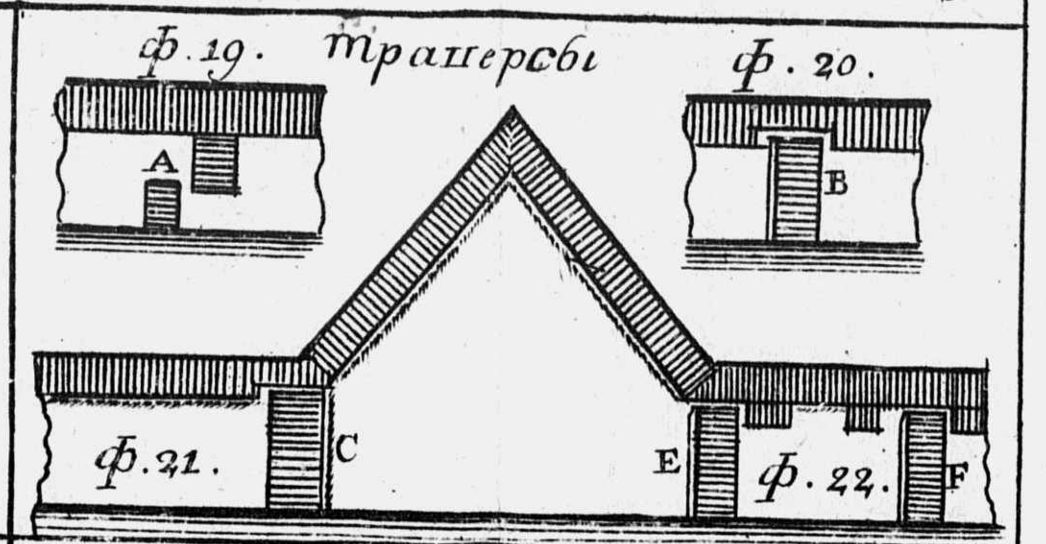


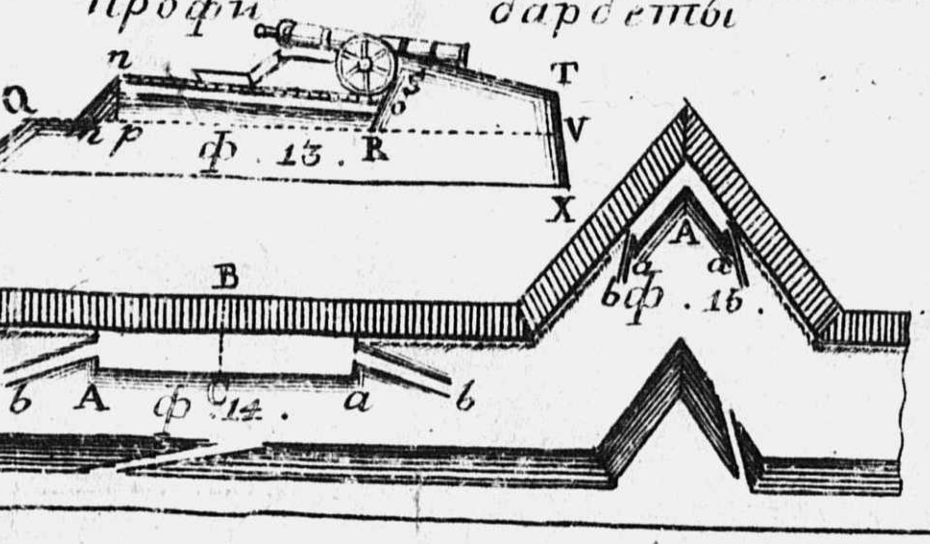

фиг. 23
Профиль Куртины, Тенали, равелина и Еспланада
Куртина
Теналь
ф. 24.
ровъ
равелинъ
ф. 25.
равелинъ
ровъ
Коридоръ
Гласисъ

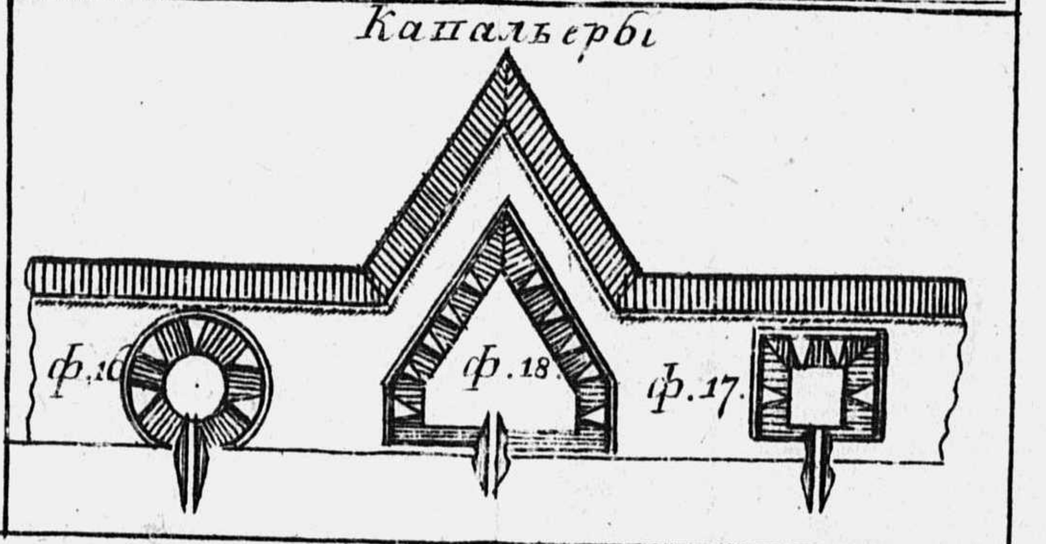

ф. 3.
Линѣя
720. футъ.
ф. 2.
профиль линѣи
ф. 1.

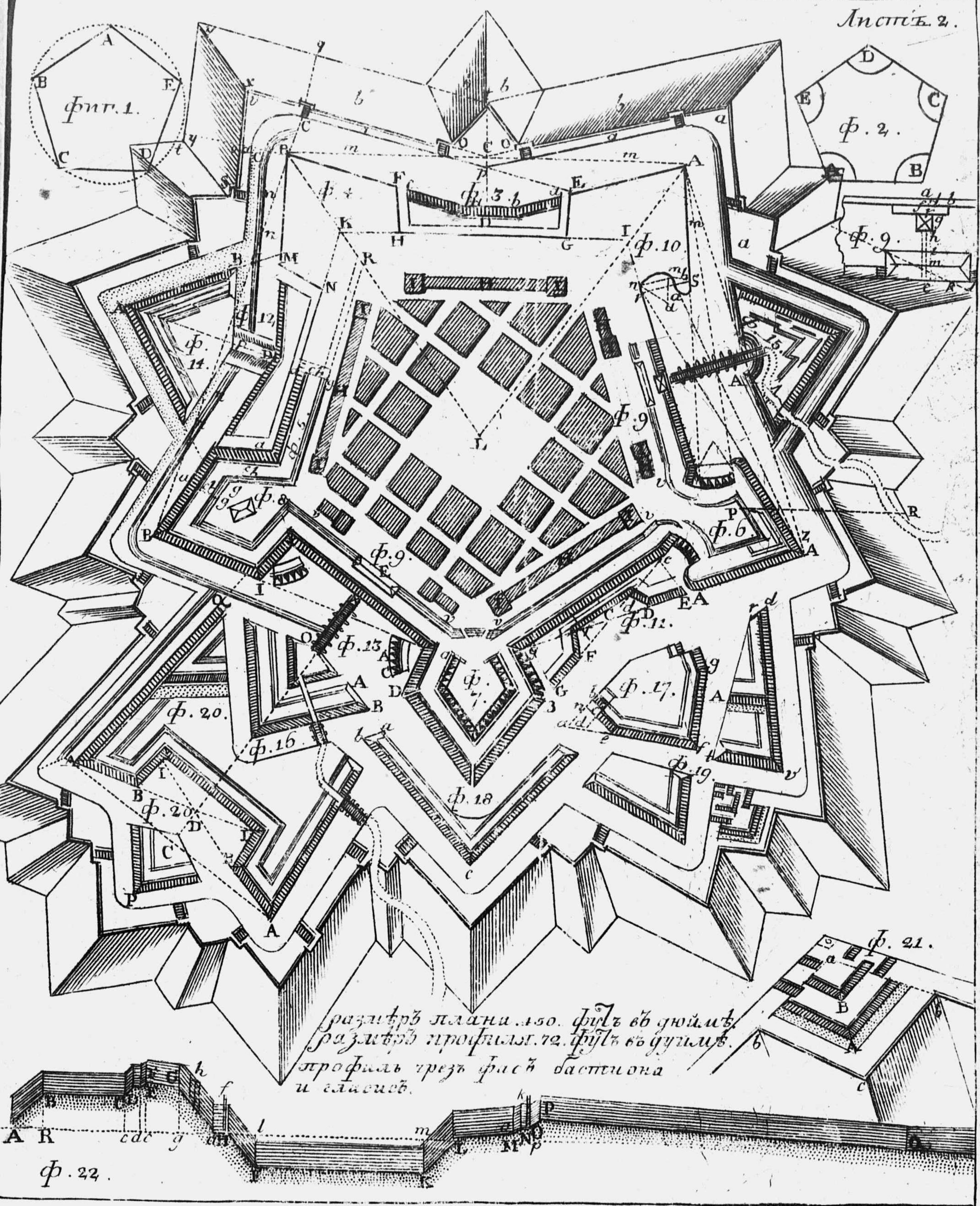

Амбразюры
батареи
ф. 4
ф. 5
ф. 6.
ф. 7.
Профиль батареи
ф. 8.

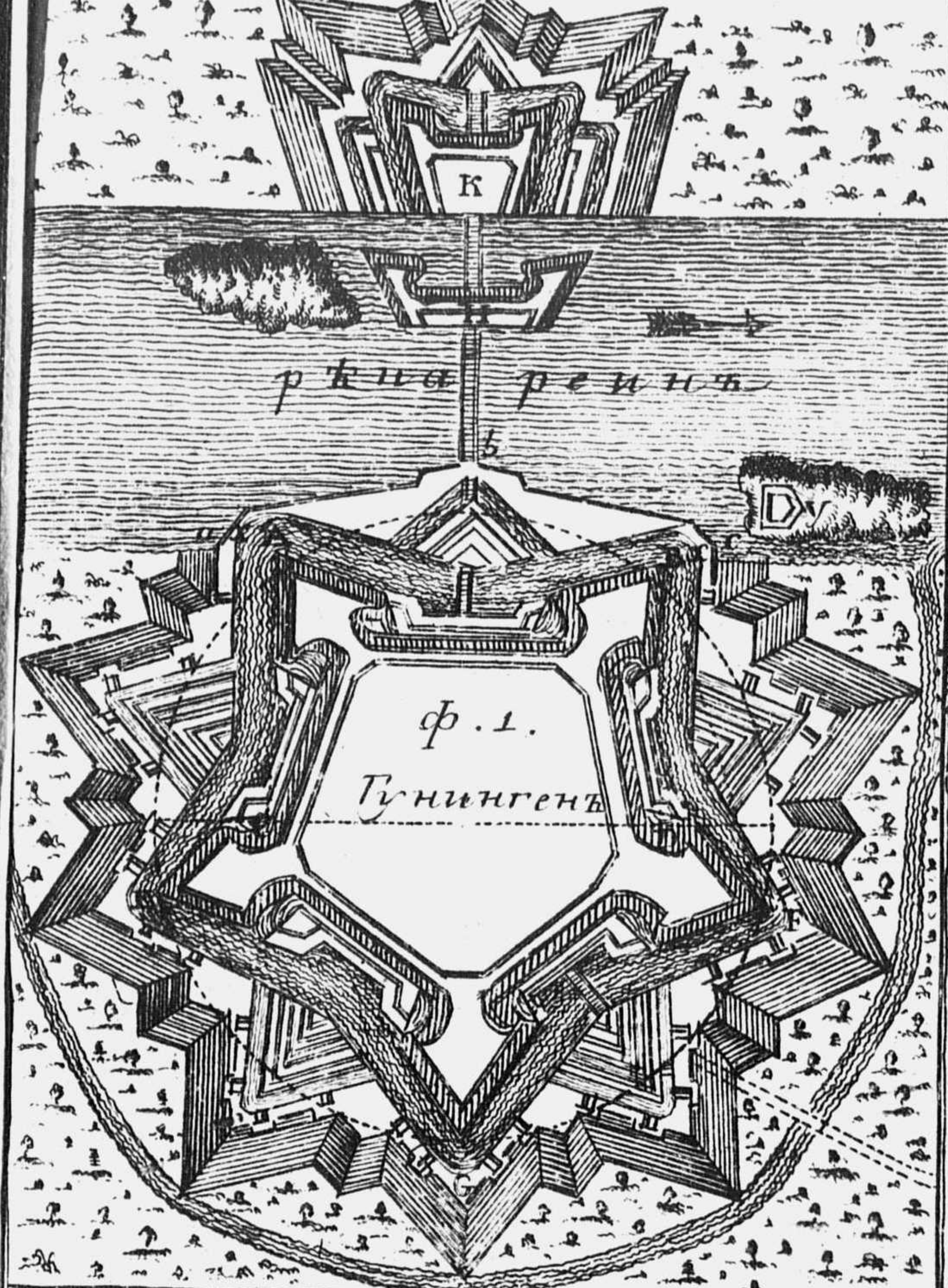

ф. 9.
рампы или въѣзды
ф. 10.
ф. 12.
ф. 11.

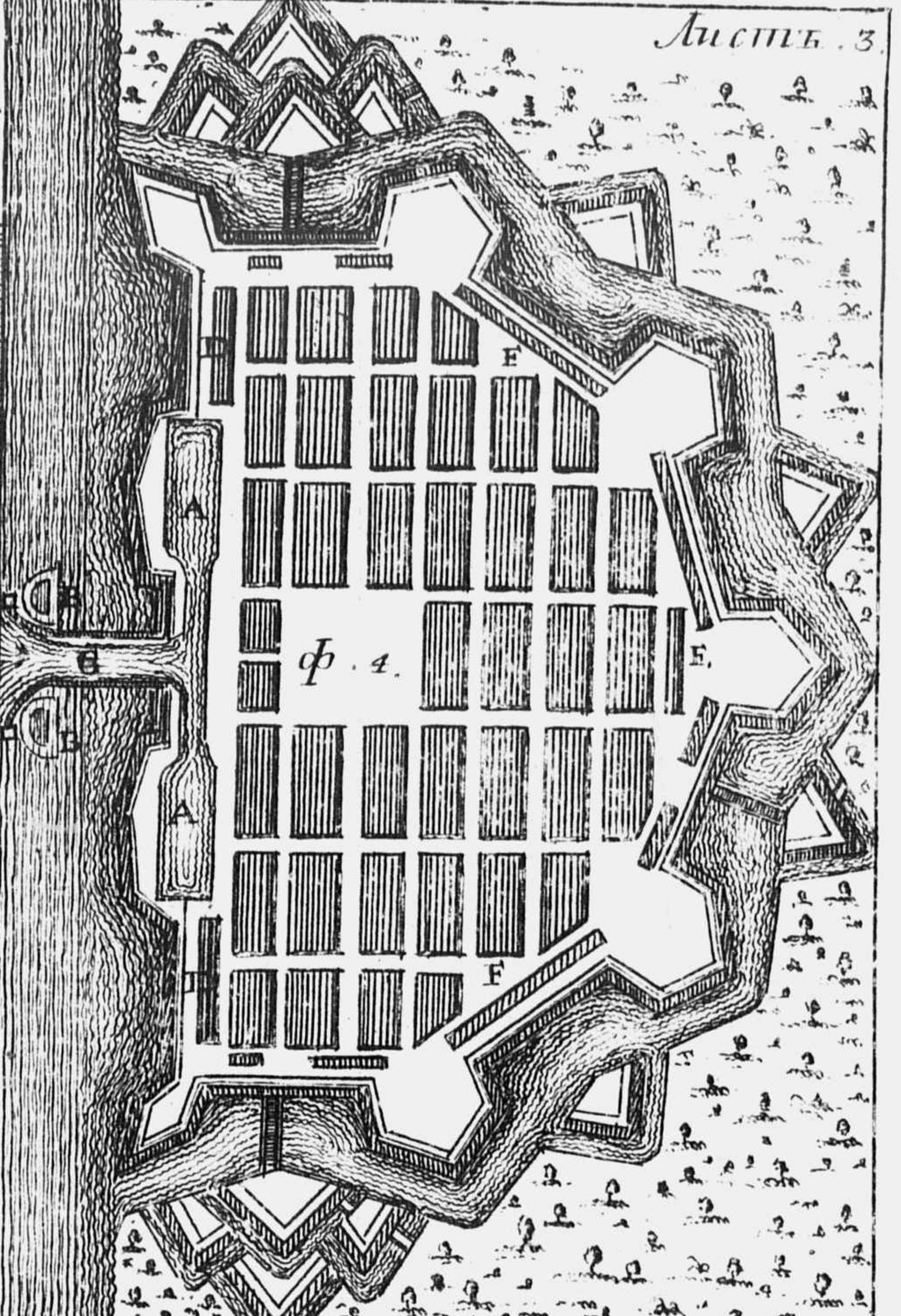

ф. 19.
траверсы
ф. 20.
ф. 21.
ф. 22.

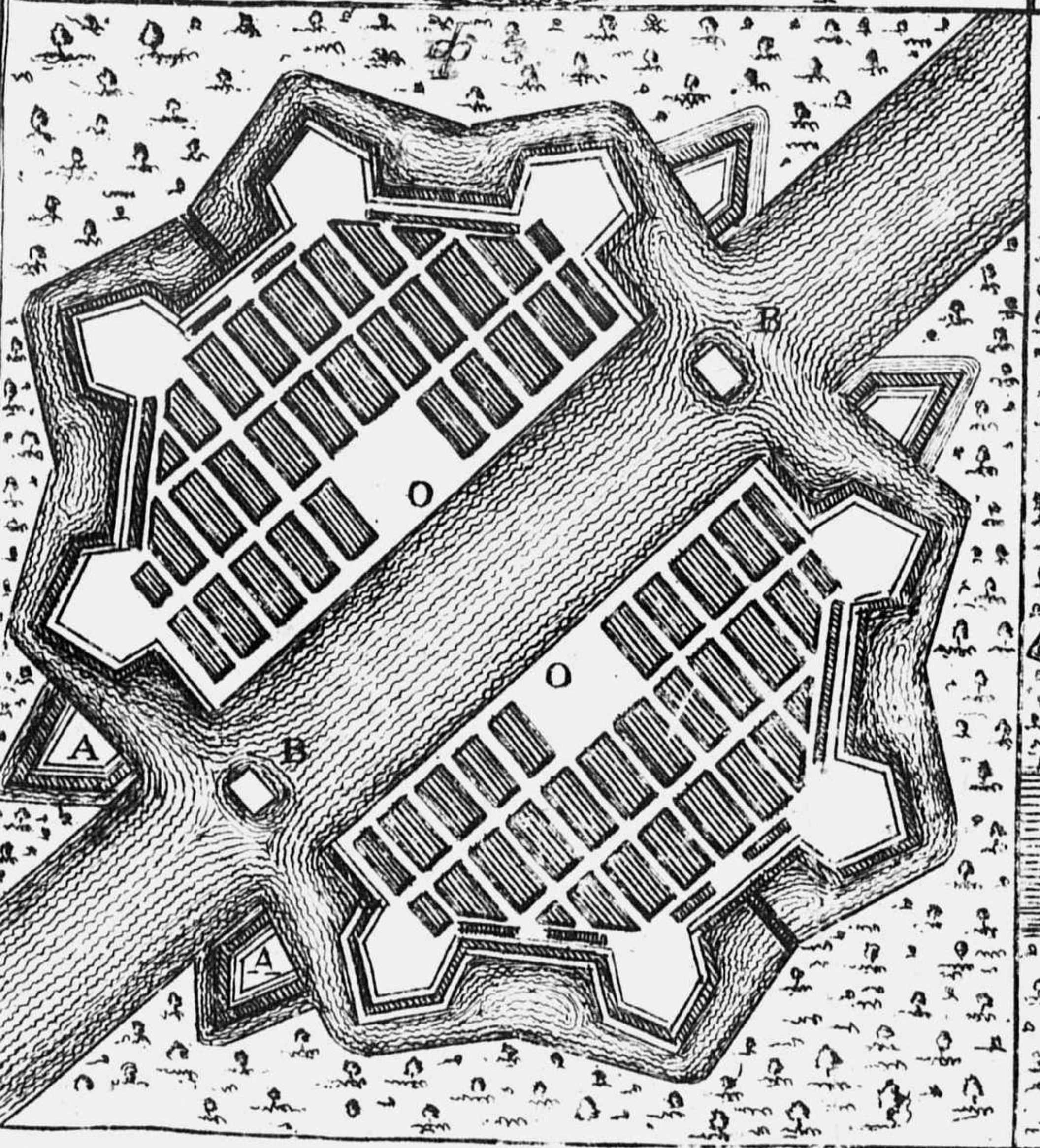

Профиль барбеты
ф. 13.
ф. 16.
ф. 14.

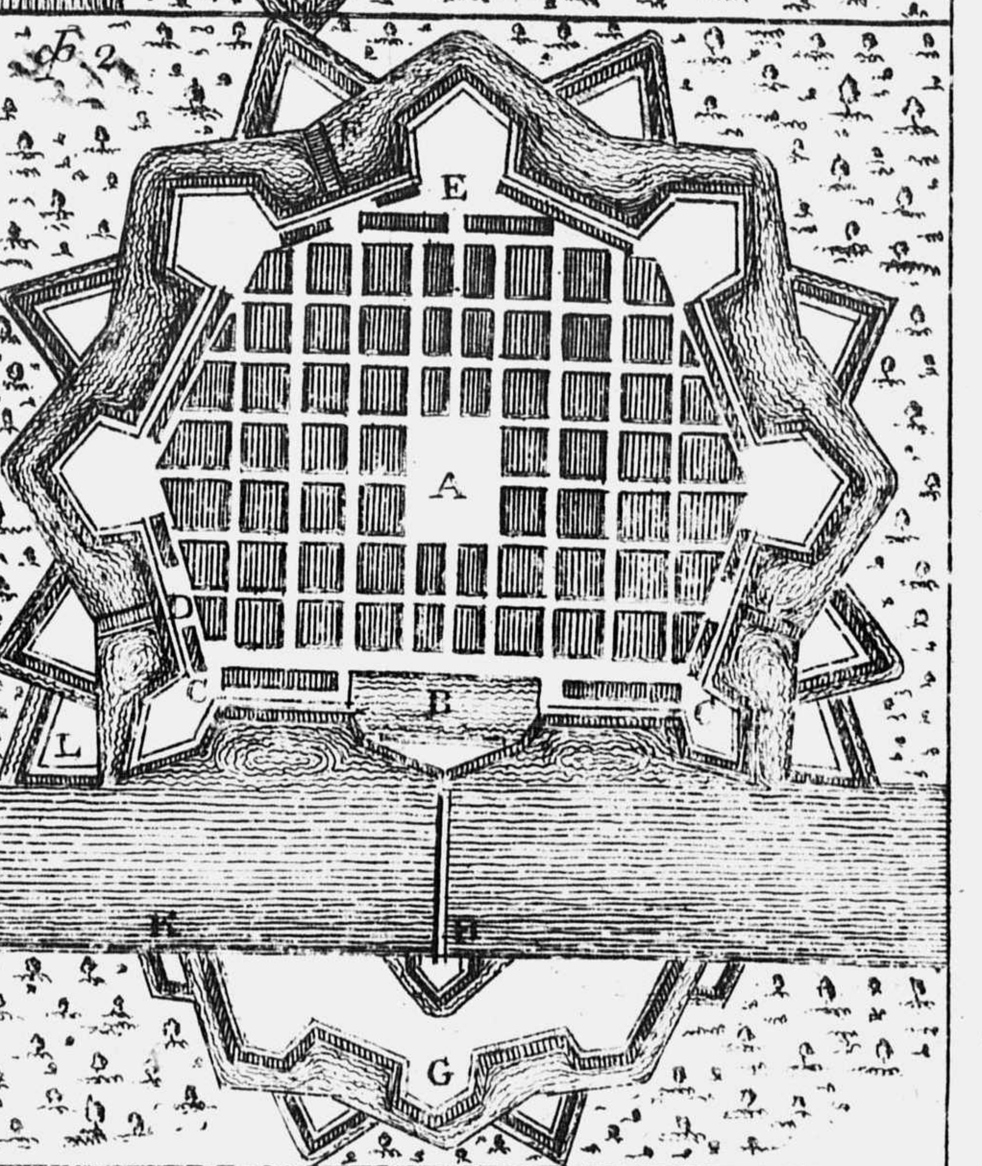

Кавальеры
ф. 18
ф. 17.

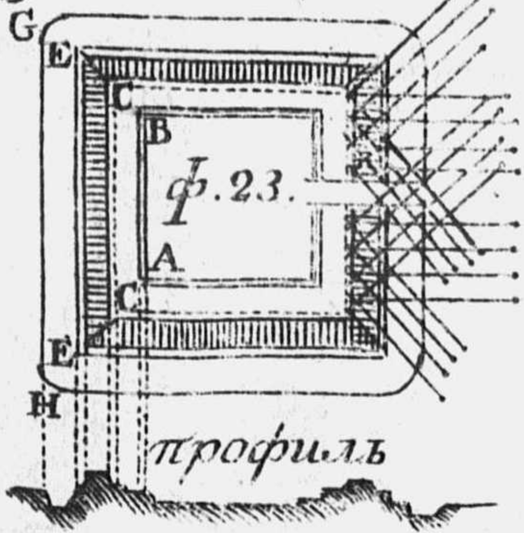

Листъ. 2.
фиг. 1.
ф. 2.
ф. 3.
ф. 4.
ф. 5.
ф. 6.
ф. 7.
ф. 8.
ф. 9.
ф. 10.
ф. 11.
ф. 12.
ф. 13.
ф. 14.
ф. 15.
ф. 16.
ф. 17.
ф. 18.
ф. 19.
ф. 20.
ф. 21.
размѣръ плани .150. футъ въ дюймѣ.
размѣръ профиля .72. футъ въ дуимѣ.
профиль чрезъ фасъ бастиона
и гласисъ.
ф. 22.

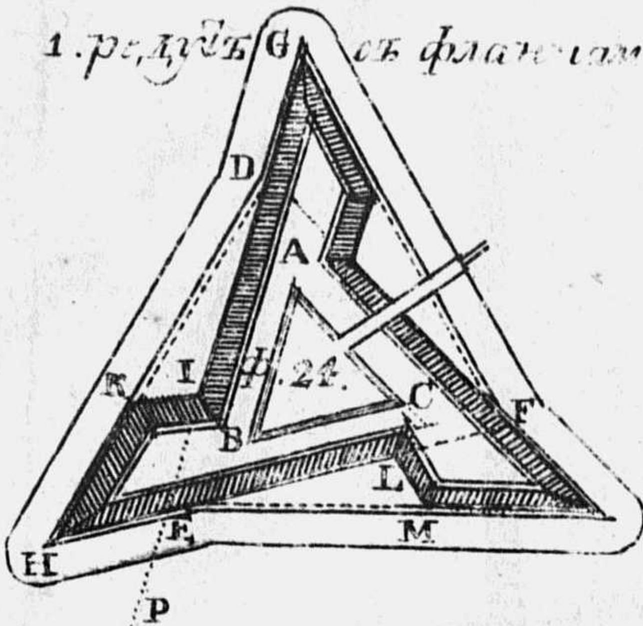

K
рѣка реинъ
b
D
ф. 1.
Гунингенъ
F

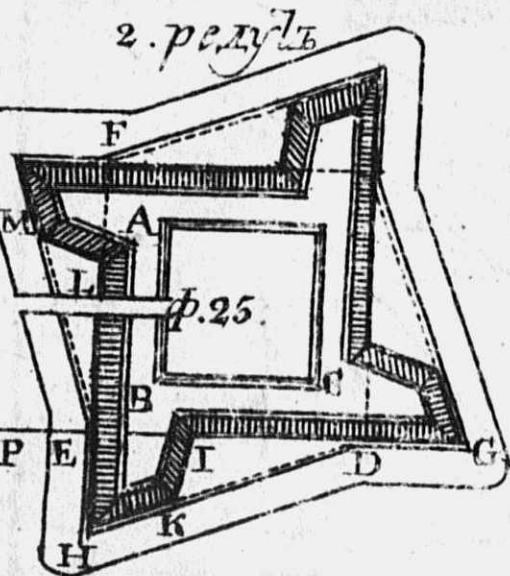

E
A
B
ф. 4.
E
A
F

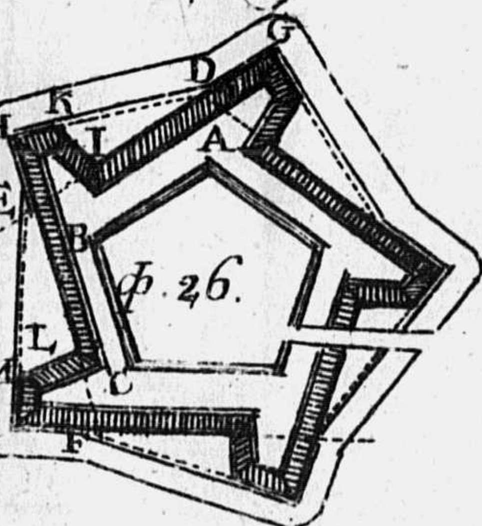

B
O
O
A
B
A

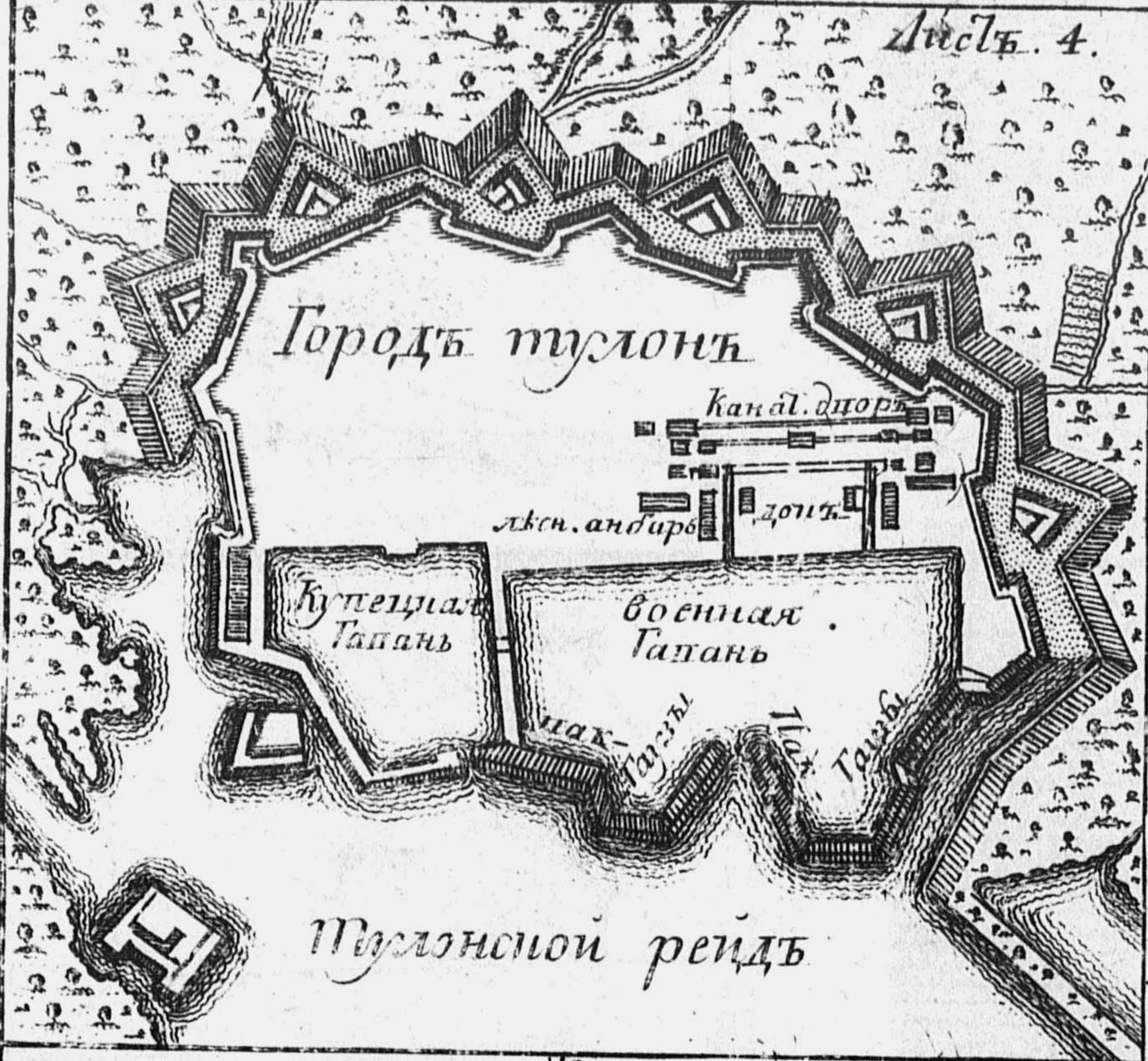

ф. 2
F
E
A
D
C
B
C
L
K
H
G

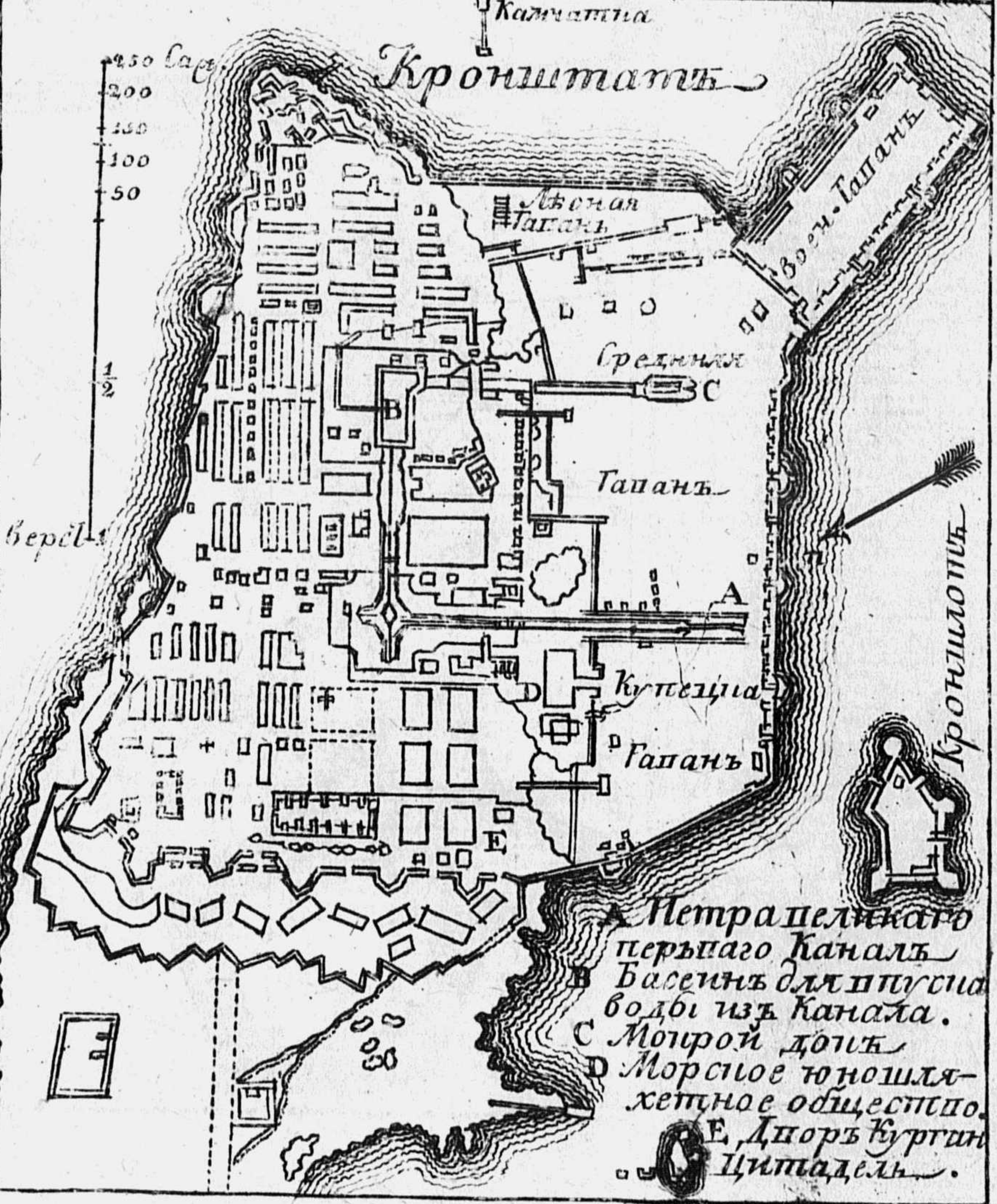

редутъ Квадратной
G
E
C
B
ф. 23.
A
C
E
H
профиль

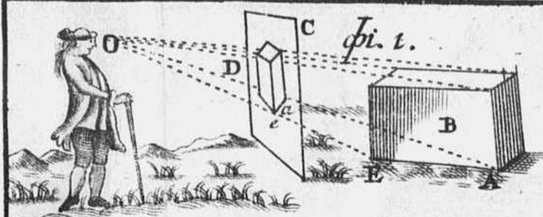

1. редутъ съ фланцами
G
D
A
I
K
B
C
F
L
H
M
P

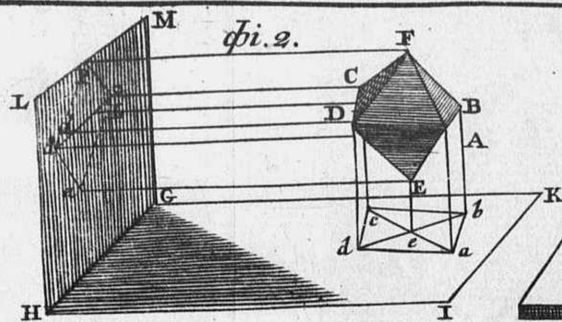

2. редутъ
F
M
A
L
ф. 25.
B
C
P
E
I
D
G
H
K

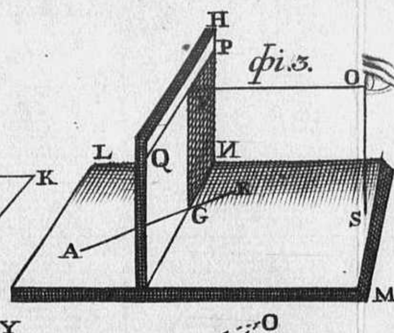

ф. 27.
3. редутъ
G
D
K
H
I
A
E
B
ф. 26.
L
C
M
F
A

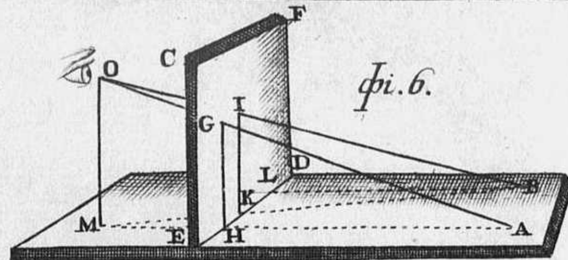

Городъ тулонъ
Каналъ дворъ
доки
военная
Гаванъ
Купецкая
Гаванъ
Тулонской рейдъ

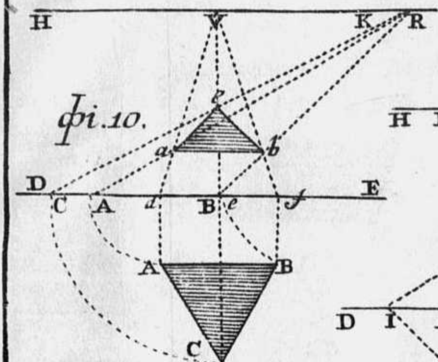

Камчатка
Кроншатъ
250
200
150
100
50
1/2
верстъ
Военная Гаванъ
Средняя
C
B
Гаванъ
A
Купецкая
Гаванъ
E
Кроншлотъ
A Петра Великаго первагo Каналъ
B Басеинъ для спуска воды изъ Канала.
C Мокрой докъ
D Морское юношляхетное общество.
E Дворъ Курганъ
Цитадель

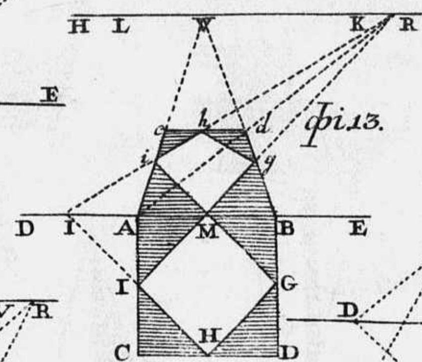

фi. 1.

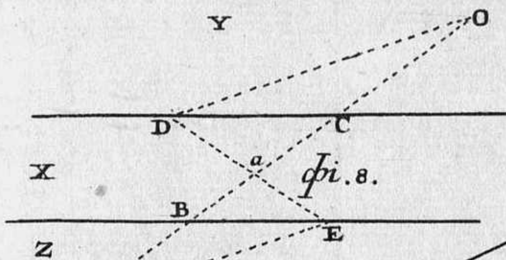

фi. 2.

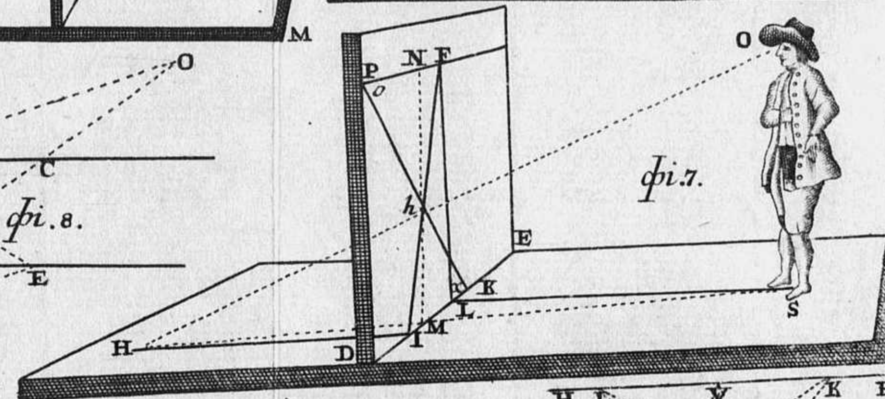

фi. 3.

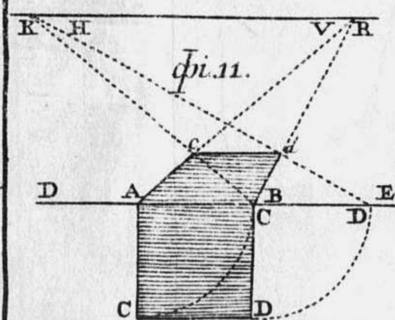

фi. 6.

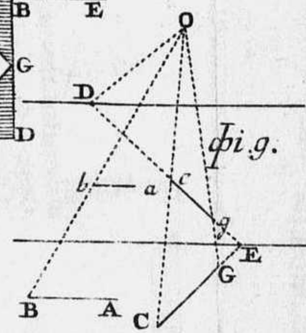

фi. 10.

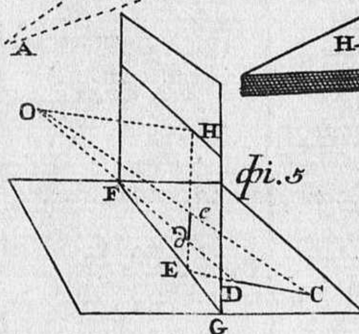

фi. 13.

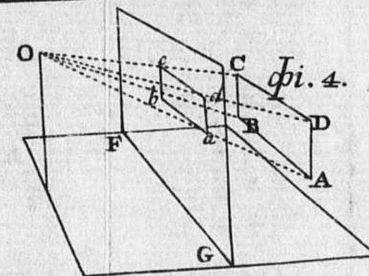

фi. 8.

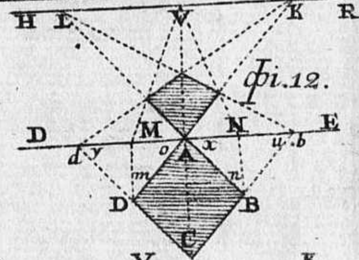

фi. 7.

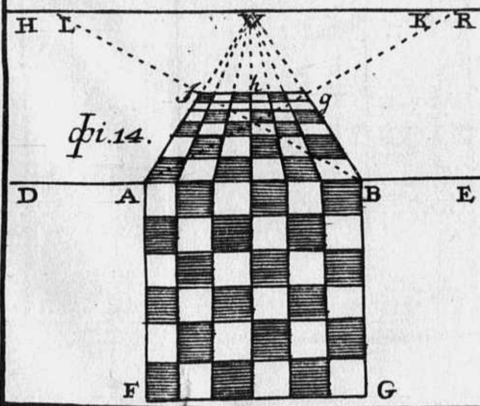

фi. 11.

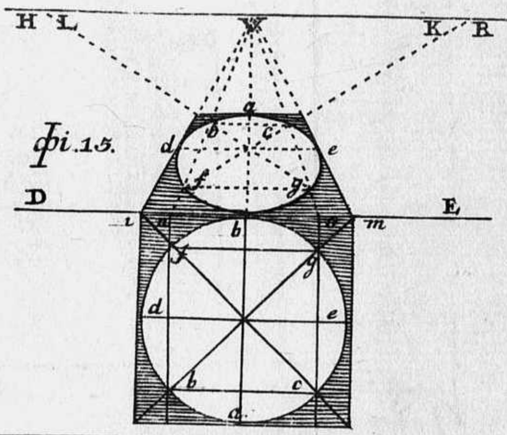

фi. 9.

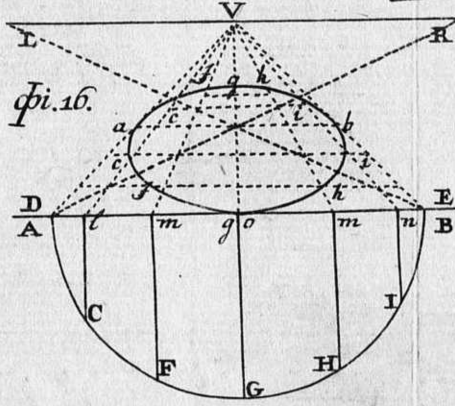

фi. 5

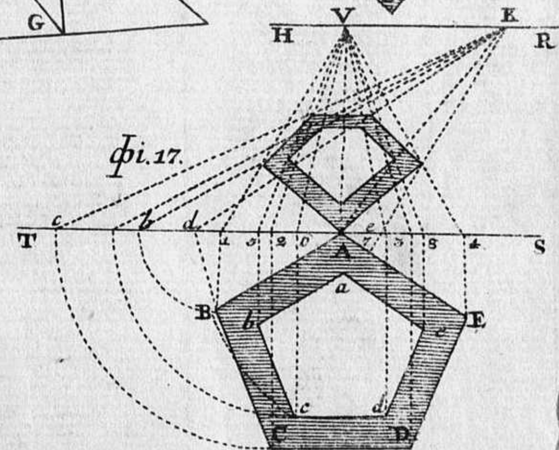

фi. 4.

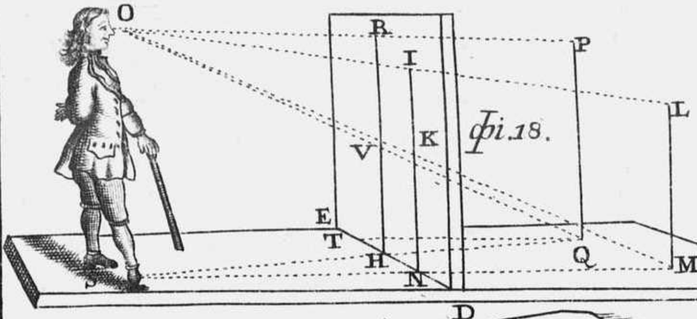

фi. 12.

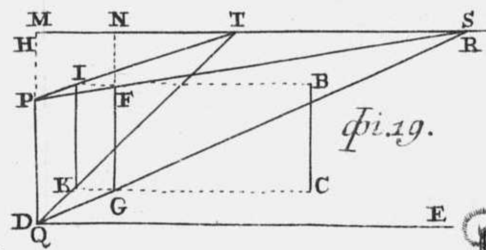

фi. 14.

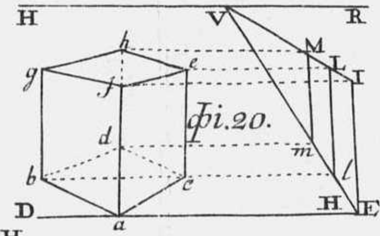

фi. 15.

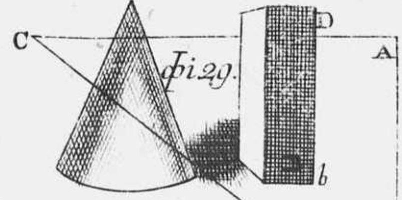

фi. 16.

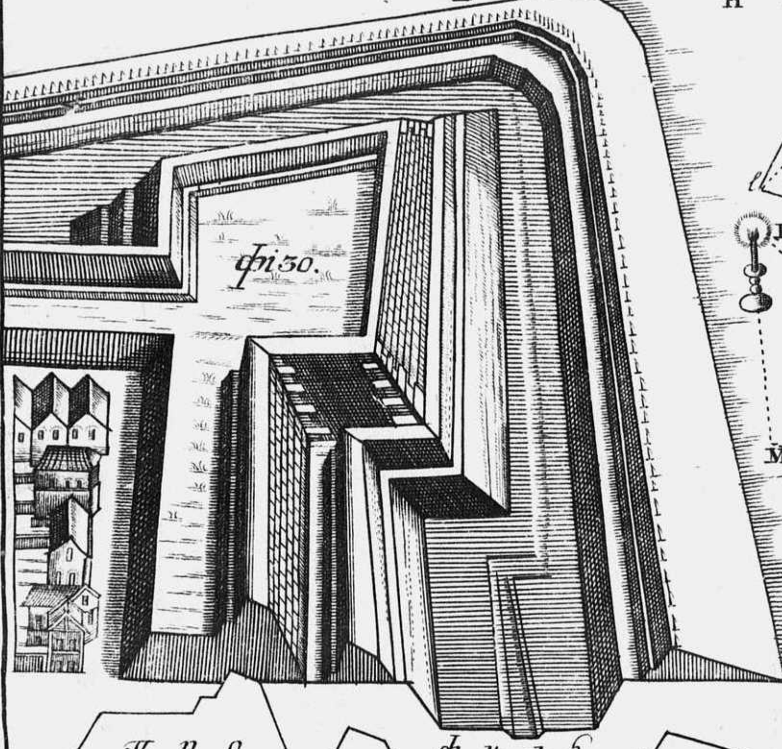

фi. 17.

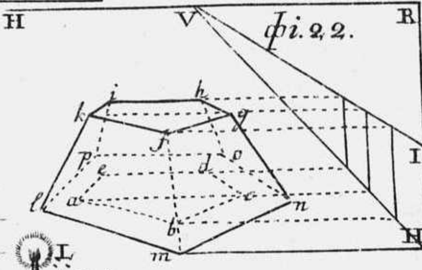

фi.18.
O
B
I
P
L
K
V
E
T
H
N
Q
M
S
D

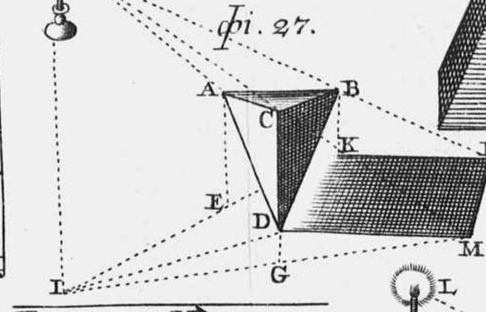

фi.19.
M
N
T
S
H
R
I
P
F
B
K
C
G
D
Q
E

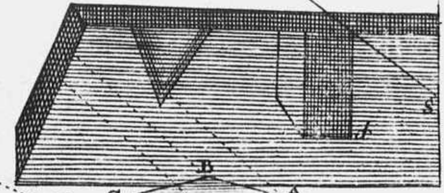

фi.20.
H
V
R
h
e
g
f
M
L
I
d
m
b
c
l
D
a
H
E

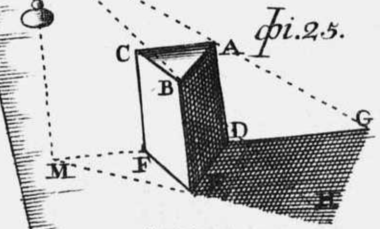

фi.29.
C
D
A
b

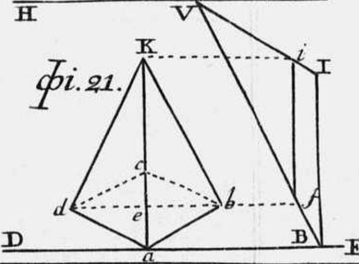

фi30.
про филь

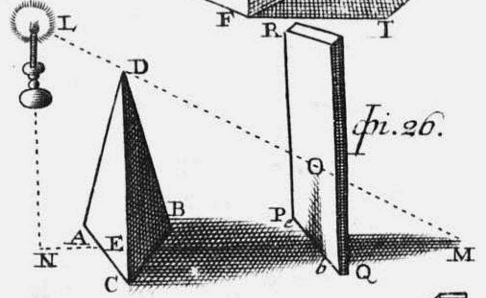

фi.22.
H
V
R
k
i
h
g
f
p
e
d
o
l
a
c
n
I
b
m
H

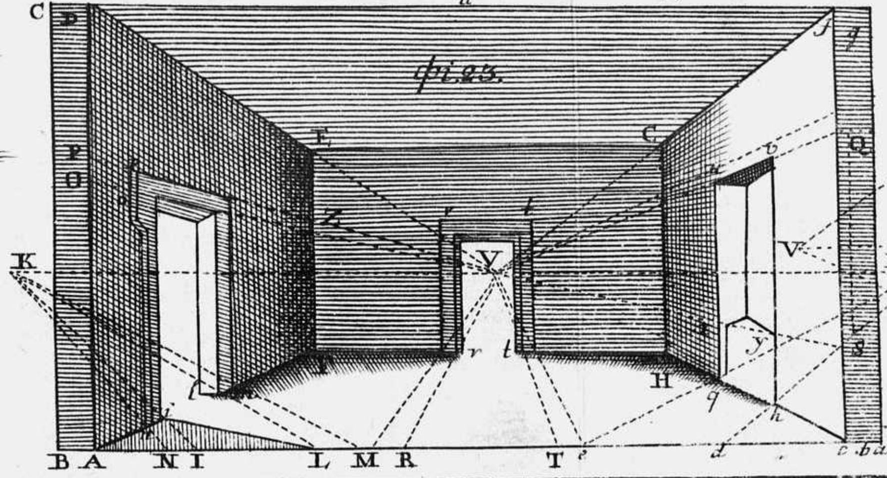

H
фi. 27.
A
B
C
K
L
E
D
M
G
L

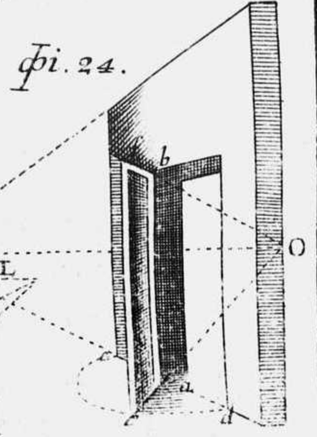

S
d

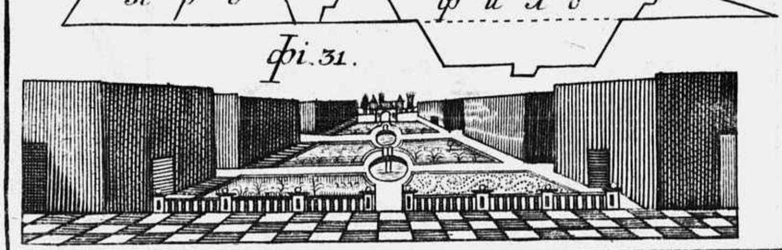

L
фi.25.
C
A
B
G
D
M
F
H

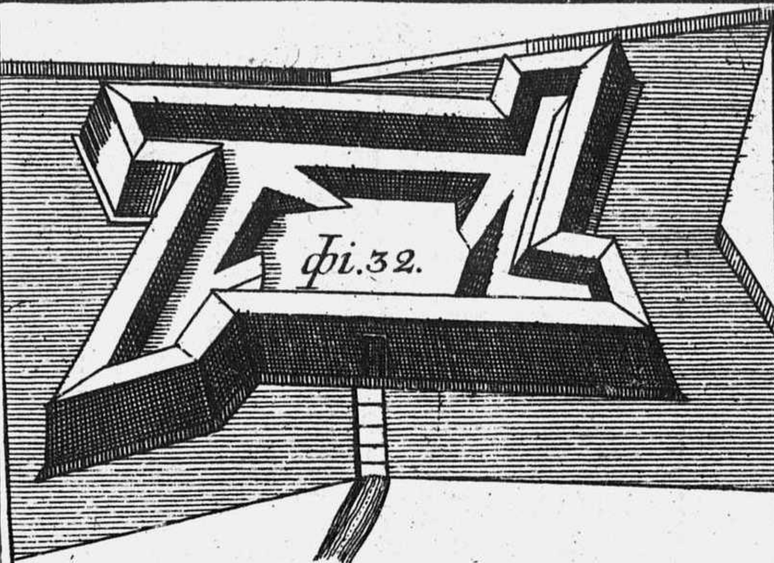

H
V
K
i
I
фi.21.
c
d
b
e
f
D
B
E
a

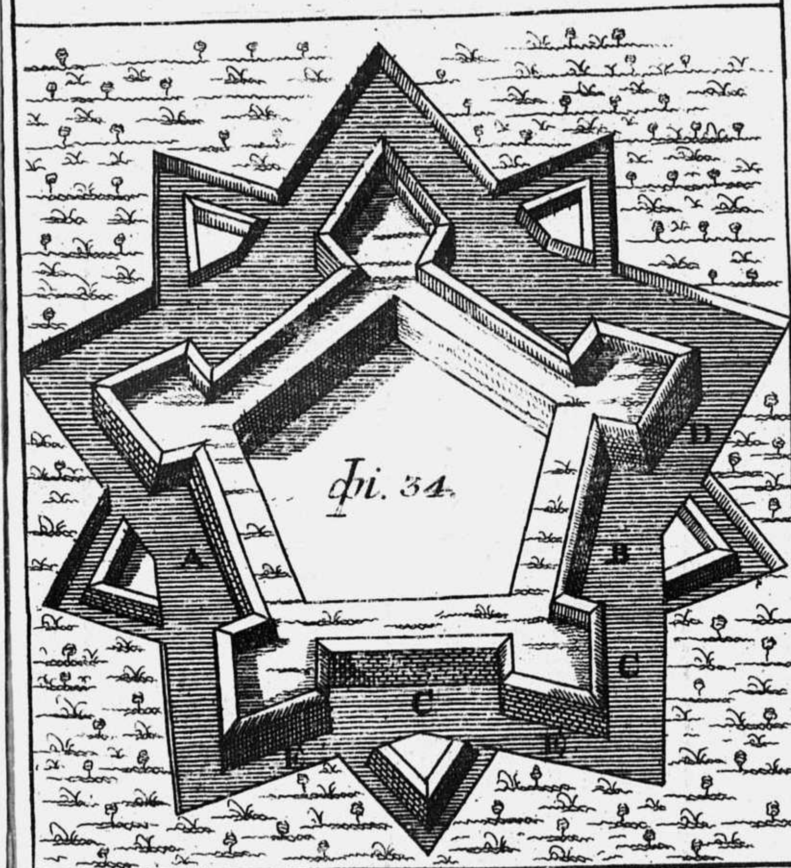

B
C
A
D
фi.28.
H
L
K
E
F
R
T
L
D
фi.26.
O
P
B
A
E
N
C
b
Q
M


фi.23.
C
D
f
g
E
G
P
O
Q
Z
V
K
L
H
B
A
N
I
L
M
R
T
b
a


фi. 24.
b
O
a
d


фi.31.





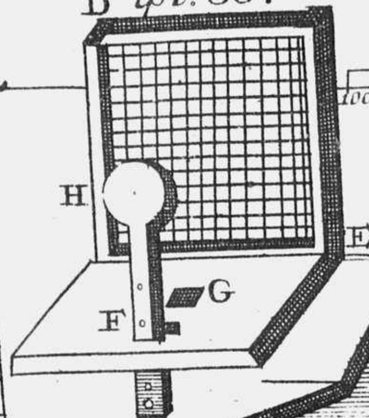
фі. 33

B P S V T
R Y e
300
L X Z
200
150
F I
100
50
O
a
N M E K H
γ
A
200 Саженъ
D C G

плас҃ средни

плас҃

D фі. 35.



Сажени

100 90 80 70 60 50 40 30 20 10

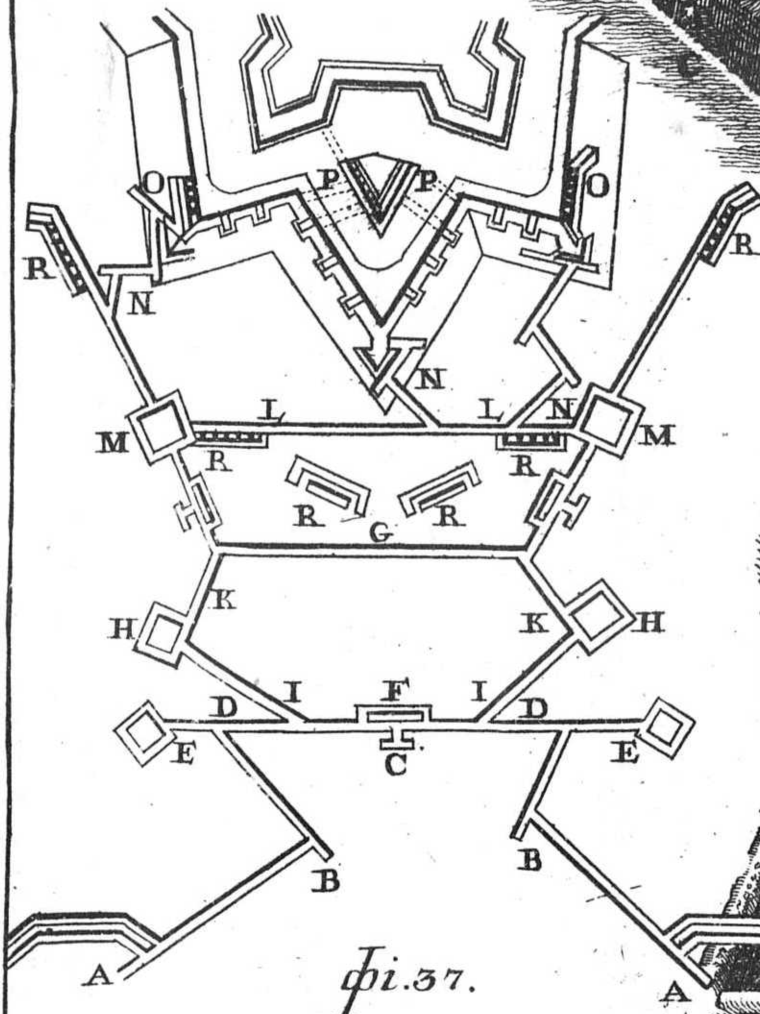
фі. 36.

300
270
240
210
180
150
120
90
60
30

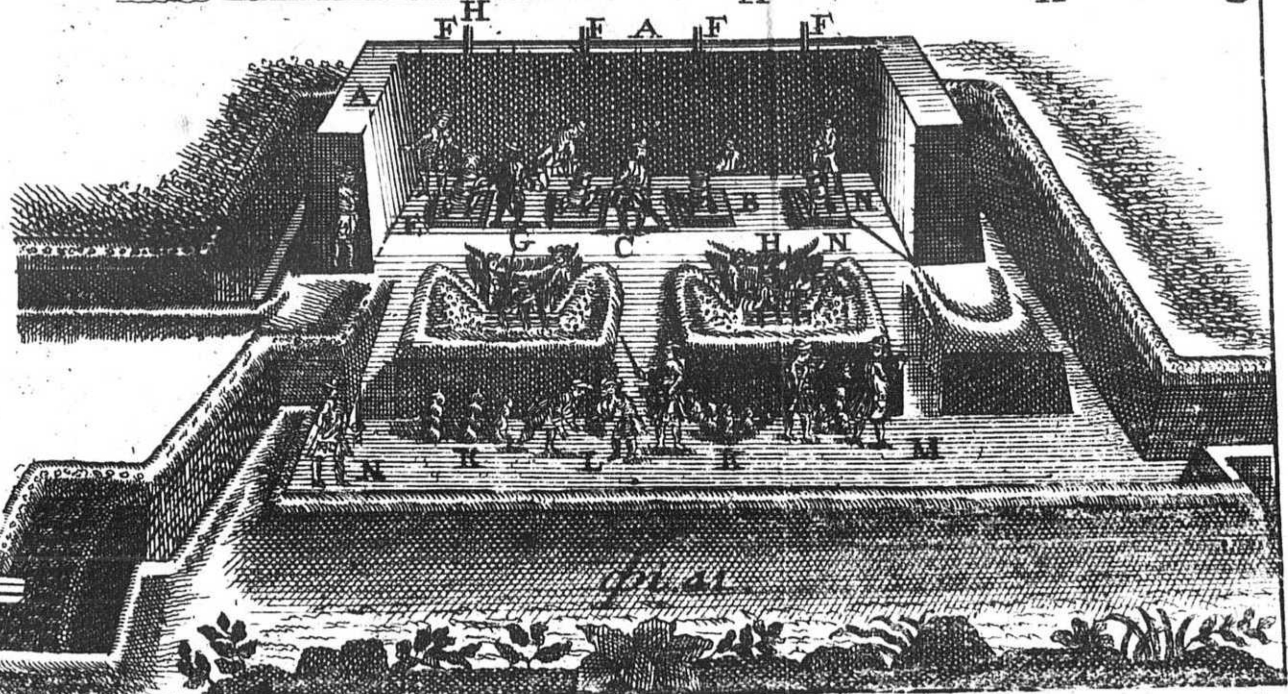
10 20 30 40 50 60

b
h
m n
N
a
фi. 39
l o
L

фi. 38
P
G
A H B



фi. 37.



фi. 41